

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор  
по УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.08**

Цифровые технологии в менеджменте

Учебный план: 2025-2026 38.04.02 ИБК Стратег управ ОО №2-1-66.plx

Кафедра: **36** Информационных технологий

Направление подготовки:  
(специальность) 38.04.02 Менеджмент

Профиль подготовки: Стратегическое управление  
(специализация)

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

| Семестр<br>(курс для ЗАО) |     | Контактная работа обучающихся |                   | Сам.<br>работа | Контроль,<br>час. | Трудоёмкость,<br>ЗЕТ | Форма<br>промежуточной<br>аттестации |
|---------------------------|-----|-------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------------|--------------------------------------|
|                           |     | Лекции                        | Практ.<br>занятия |                |                   |                      |                                      |
| 1                         | УП  | 16                            | 32                | 69             | 27                | 4                    | Экзамен                              |
|                           | РПД | 16                            | 32                | 69             | 27                | 4                    |                                      |
| Итого                     | УП  | 16                            | 32                | 69             | 27                | 4                    |                                      |
|                           | РПД | 16                            | 32                | 69             | 27                | 4                    |                                      |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент, утверждённым приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 952

Составитель (и):

доктор технических наук, Профессор

\_\_\_\_\_

Пименов Виктор Игоревич

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой информационных технологий

\_\_\_\_\_

Пименов Виктор Игоревич

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Титова Марина Николаевна

Методический отдел:

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающегося в области применения методов цифрового менеджмента.

### 1.2 Задачи дисциплины:

- дать представление об информационном обеспечении процессов управления в организации, тенденциях развития информационного менеджмента;
- раскрыть элементы ERP-систем, особенности информационных систем, поддерживающих процессы менеджмента организаций и принятия решений;
- выполнять моделирование процесса принятия управленческих решений;
- применять нотации для автоматизации процесса принятия решений;
- проводить анализ применимости моделей представления и методов извлечения знаний;
- проводить обработку данных, прогнозировать выходные показатели и выполнять визуализацию результатов с помощью технологий интеллектуального анализа данных;
- использовать аналитические платформы для цифрового менеджмента.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Оценка стратегического потенциала организации

Теории менеджмента

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОПК-2: Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач;**

**Знать:** новые явления и тенденции в системе менеджмента организаций в эпоху цифровой экономики; сущность цифровых транзакций и их влияние на характер текущих и будущих социально-экономических отношений на предприятии, элементы ERP-систем.

**Уметь:** применять методологии и нотации автоматизации процесса принятия управленческих решений, проводить более оперативный и детализированный анализ операционной и управленческой деятельности.

**Владеть:** навыками применения основных схем (фреймворков), позволяющих планировать цифровую трансформацию функций управления в зависимости от степени зрелости существующих практик, возможностей и особенностей компании.

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Семестр<br>(курс для ЗАО) | Контактная работа |               | СР<br>(часы) | Инновац.<br>формы<br>занятий | Форма<br>текущего<br>контроля |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|--------------|------------------------------|-------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                           | Лек.<br>(часы)    | Пр.<br>(часы) |              |                              |                               |
| Раздел 1. Основы цифрового менеджмента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1                         |                   |               |              |                              | О                             |
| Тема 1. Управление с помощью информации. Особенности цифрового управления. Системный подход к цифровому менеджменту. Тенденции развития информационного менеджмента. Сущность цифровых транзакций и их влияние на характер текущих и будущих социально-экономических отношений на предприятии.                                                                                                                |                           | 2                 |               | 2            |                              |                               |
| Тема 2. Моделирование процесса принятия решений. Составляющие процесса принятия управленческих решений. Данные и знания. Модели представления знаний.<br><br>Практические занятия: Возможности аналитической платформы для цифрового менеджмента, очистки, манипулирования, визуализации данных, извлечения знаний и построения прогнозных моделей.                                                           |                           | 2                 | 2             | 4            |                              |                               |
| Тема 3. Корпоративные информационные системы. Системы, поддерживающие процесс принятия управленческих решений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           | 2                 |               | 2            | ИЛ                           | О                             |
| Раздел 2. Технологии интеллектуального анализа данных при поиске классов управленческих решений                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                           |                   |               |              |                              |                               |
| Тема 4. Системы, управляемые данными. Статистические методы и машинное обучение. Виды данных.<br><br>Практические занятия: Подготовка, очистка и трансформация данных. Анализ зависимости между классификационными переменными.                                                                                                                                                                               |                           | 2                 | 4             | 10           |                              |                               |
| Тема 5. Автоматизация построения продукционной модели для представления управленческих знаний.<br><br>Практические занятия: Построение продукционной модели на основе дерева принятия решений. Особенности построения дерева решений для числовых признаков. Построение дерева решений в автоматическом режиме. Построение оптимизированной модели классификации многомерных объектов в интерактивном режиме. |                           | 2                 | 10            | 16           | ИЛ                           |                               |
| Раздел 3. Технологии интеллектуального анализа и визуализации многомерных данных при прогнозировании показателей операционной и управленческой деятельности                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |                   |               |              |                              | О                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                              |  |      |    |      |    |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|----|------|----|--|
| Тема 6. Кластеризация и визуализация многомерных данных при решении управленческих и исследовательских задач.<br><br>Практические занятия: Сегментация данных, используемых для принятия управленческих решений, и анализ самоорганизующихся карт признаков. |  | 4    | 8  | 19   |    |  |
| Тема 7. Оценивание выходных показателей операционной и управленческой деятельности с помощью нейронных сетей.<br><br>Практические занятия: Построение нейросетевых моделей классификации многомерных объектов и прогнозирования выходных показателей.        |  | 2    | 8  | 16   | ИЛ |  |
| Итого в семестре (на курсе для ЗАО)                                                                                                                                                                                                                          |  | 16   | 32 | 69   |    |  |
| Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)                                                                                                                                                                                                            |  | 2,5  |    | 24,5 |    |  |
| <b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>                                                                                                                                                                                                            |  | 50,5 |    | 93,5 |    |  |

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

##### 5.1.1 Показатели оценивания

| Код компетенции | Показатели оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Наименование оценочного средства                                                                      |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2           | Формулирует особенности цифрового менеджмента организаций; перечисляет составляющие процесса принятия управленческих решений, основные компоненты ERP-систем и систем, поддерживающих процесс принятия решений.<br>Выполняет анализ операционной и управленческой деятельности, устанавливает влияние факторов на показатели качества; выполняет глубинный анализ данных и извлекает знания с применением технологий цифрового менеджмента. Применяет инструментальные средства автоматизации процесса принятия управленческих решений и планирования цифровой трансформации функций управления, основанные на многомерной классификации; построении прогностических моделей и баз знаний. | Вопросы для устного собеседования.<br>Практическое индивидуальное задание.<br>Решение типовой задачи. |

##### 5.1.2 Система и критерии оценивания

| Шкала оценивания | Критерии оценивания сформированности компетенций                                                                                                                                                                                                                                   |                   |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|                  | Устное собеседование                                                                                                                                                                                                                                                               | Письменная работа |
| 5 (отлично)      | Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.                                                                                                              | Не предусмотрена  |
| 4 (хорошо)       | Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный. Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки. | Не предусмотрена  |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 3 (удовлетворительно)   | <p>Ответ неполный, воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой.</p> <p>Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали.</p> <p>Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам, незнание (путаница) важных терминов.</p>                                                                                                                                | Не предусмотрена |
| 2 (неудовлетворительно) | <p>Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины.</p> <p>Многочисленные грубые ошибки.</p> <p>Непонимание заданного вопроса.</p> <p>Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины.</p> <p>Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).</p> | Не предусмотрена |

## 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

| № п/п     | Формулировки вопросов                                                                                                     |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Семестр 1 |                                                                                                                           |
| 1         | Управление с помощью информации.                                                                                          |
| 2         | Особенности цифрового менеджмента.                                                                                        |
| 3         | Системный подход к цифровому менеджменту.                                                                                 |
| 4         | Тенденции развития информационного менеджмента.                                                                           |
| 5         | Сущность цифровых транзакций и их влияние на характер текущих и будущих социально-экономических отношений на предприятии. |
| 6         | Составляющие процесса принятия управленческих решений.                                                                    |
| 7         | Корпоративные информационные системы.                                                                                     |
| 8         | Системы, поддерживающие процесс принятия управленческих решений.                                                          |
| 9         | Системы, управляемые данными.                                                                                             |
| 10        | Статистические методы и машинное обучение.                                                                                |
| 11        | Данные и знания.                                                                                                          |
| 12        | Порядковые и количественные данные.                                                                                       |
| 13        | Номинальные данные.                                                                                                       |
| 14        | Модели представления знаний. Достоинства и недостатки.                                                                    |
| 15        | Основные процедуры подготовки данных.                                                                                     |
| 16        | Основные методы интеллектуального анализа данных.                                                                         |
| 17        | Данные, необходимые для машинного обучения.                                                                               |
| 18        | Задачи классификация.                                                                                                     |
| 19        | Дерево решений. Алгоритм построения дерева решений.                                                                       |
| 20        | Основные показатели качества дерева решений.                                                                              |
| 21        | Основные показатели значимости правил дерева решений.                                                                     |
| 22        | Задачи кластеризации. Отличие от классификации.                                                                           |
| 23        | Понятие кластера.                                                                                                         |
| 24        | Назначение алгоритмов k-meal и g-meal.                                                                                    |
| 25        | Отличие процесса обучения с учителем от обучения без учителя.                                                             |
| 26        | Назначение карт Кохонена.                                                                                                 |
| 27        | Структура карты Кохонена, принцип выбора числа ячеек.                                                                     |
| 28        | Оценивание результатов кластеризации по раскраске карты Кохонена.                                                         |
| 29        | Нейрон как простой вычислительный элемент.                                                                                |

|    |                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------|
| 30 | Структура искусственной нейронные сети.                                 |
| 31 | Процесс обучения нейронной сети.                                        |
| 32 | Анализ зависимости между номинальными (классификационными) переменными. |

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Записать первые три продукционных правила, которые позволяют принимать решение о выдаче кредита на основе кредитных историй заемщиков, представленных в среде Deducor деревом решений.
2. Сформулировать проверяемую гипотезу и сделать вывод о ее обоснованности на основе результатов анализа зависимости между номинальными переменными и значения критерия Хи-квадрат. Дать интерпретацию диаграммы частот, детализирующей гипотезу.
3. Дать интерпретацию кластеру с заданным номером на основе визуализатора «Профили кластеров», построенного в среде Deducor для кредитных историй заемщиков.
4. Сделать вывод о количестве выделенных кластеров по дендрограмме, построенной в Statgraphics.
5. Дать интерпретацию матрицы расстояний, построенной в Deducor методом самоорганизующихся карт Кохонена.

## 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

### 5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная

☐ +

Письменная

☐

Компьютерное тестирование

☐

Иная

☐ +

### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

В течение семестра выполняются контрольные работы.

Время на подготовку ответа экзаменационного билета составляет 30 минут.

Время на выполнение практического задания экзаменационного билета с применением вычислительной техники составляет 20 минут.

При проведении экзамена не разрешается пользоваться учебными материалами.

Экзамен проводится в компьютерном классе.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

| Автор                                          | Заглавие                                                      | Издательство                                                   | Год издания | Ссылка                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.1.1 Основная учебная литература</b>       |                                                               |                                                                |             |                                                                                                                               |
| Пахомова, Н. А.                                | Информационные технологии в менеджменте                       | Саратов: Ай Пи Эр Медиа                                        | 2018        | <a href="http://www.iprbookshop.ru/70765.html">http://www.iprbookshop.ru/70765.html</a>                                       |
| Пименов В. И.,<br>Пименов И. В.                | Информационный менеджмент                                     | СПб.: СПбГУПТД                                                 | 2019        | <a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201911">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201911</a> |
| Бурняшов, Б. А.                                | Информационные технологии в менеджменте. Облачные вычисления  | Саратов: Вузовское образование                                 | 2019        | <a href="http://www.iprbookshop.ru/79630.html">http://www.iprbookshop.ru/79630.html</a>                                       |
| Васильев, Е. П.,<br>Орешков, В. И.             | Интеллектуальный анализ данных в технологиях принятия решений | Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет | 2023        | <a href="https://www.iprbookshop.ru/134854.html">https://www.iprbookshop.ru/134854.html</a>                                   |
| Замятин, А. В.                                 | Интеллектуальный анализ данных                                | Томск: Издательский Дом Томского государственного университета | 2020        | <a href="https://www.iprbookshop.ru/116889.html">https://www.iprbookshop.ru/116889.html</a>                                   |
| <b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b> |                                                               |                                                                |             |                                                                                                                               |

|                                         |                                                                                                              |                                                  |      |                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лашкова И. А.                           | Информационные технологии в менеджменте. Использование программы Project Expert для подготовки бизнес-планов | Санкт-Петербург: СПбГУПТД                        | 2019 | <a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019340">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019340</a> |
| Жукова, Л. В.                           | Интеллектуальный анализ данных на платформе Loginom                                                          | Москва: Издательский Дом МИСиС                   | 2023 | <a href="https://www.iprbookshop.ru/137524.html">https://www.iprbookshop.ru/137524.html</a>                                     |
| Сунгатуллина, А. Т.,<br>Базанова, А. А. | Системный анализ и функциональное моделирование бизнес-процессов на основе структурного подхода              | Москва: Российский университет транспорта (МИИТ) | 2021 | <a href="https://www.iprbookshop.ru/115891.html">https://www.iprbookshop.ru/115891.html</a>                                     |

## 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>.

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru>.

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru>.

## 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

Erwin

NetOp School 6

## 6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| Аудитория            | Оснащение                                                                                                                                                               |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекционная аудитория | Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска                                                                                                           |
| Компьютерный класс   | Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду |