

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института экономики, финансов и  
управления в АПК  
Гунько Юлия Александровна

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.О.10 Обработка и анализ бизнес-данных**

38.04.05 Бизнес-информатика

Цифровые технологии в бизнесе

магистр

очная

## 1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины является получение hard- и soft-навыков в процессах обработки и анализа бизнес-данных.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине  |
|--|---|--|
| ОПК-3<br>Способен принимать решения, осуществлять стратегическое планирование и прогнозирование профессиональной деятельности с использованием современных методов и программного инструментария сбора, обработки и анализа данных, интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта; | ОПК-3.1<br>Владеет основными техниками бизнес-анализа   | <b>знает</b><br>Знать основные техники бизнес-аналитики и комплексных исследований бизнеса<br><b>умеет</b><br>Уметь проводить бизнес-аналитику и комплексные исследования бизнеса<br><b>владеет навыками</b><br>Владеть основными техниками бизнес-аналитики и комплексных исследований бизнеса  |
| ОПК-3<br>Способен принимать решения, осуществлять стратегическое планирование и прогнозирование профессиональной деятельности с использованием современных методов и программного инструментария сбора, обработки и анализа данных, интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта; | ОПК-3.2<br>Осуществляет стратегическое планирование и прогнозирование профессиональной деятельности с использованием информационных технологий. | <b>знает</b><br>Знать принципы стратегического планирования и прогнозирования бизнес-процессов и структурного развития бизнеса.<br><b>умеет</b><br>Проводить стратегическое планирование и прогнозирование бизнес-процессов и структурного развития бизнеса.<br><b>владеет навыками</b><br>Владеть методами стратегического планирования и прогнозирования бизнес-процессов и структурного развития бизнеса. |
| ОПК-3<br>Способен принимать решения, осуществлять стратегическое планирование и прогнозирование  | ОПК-3.3<br>Выявляет возможности, создаваемые информационными и цифровыми технологиями   | <b>знает</b><br>Знать возможности ИТ в разрезе стратегического планирования и прогнозирования бизнес-процессов и структурного развития бизнеса.<br><b>умеет</b>  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>профессиональной деятельности с использованием современных методов и программного инструментария сбора, обработки и анализа данных, интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта;</p> |  | <p>Уметь использовать возможности ИТ в разрезе стратегического планирования и прогнозирования бизнес-процессов и структурного развития бизнеса.</p> <p><b>владеет навыками</b></p> <p>Владеть возможностями ИТ в разрезе стратегического планирования и прогнозирования бизнес-процессов и структурного развития бизнеса.</p>   |
| <p>ПК-2 Осуществляет разработку инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика</p>  | <p>ПК-2.1 Разработка инструментов и методов сбора исходных данных у заказчика</p>      | <p><b>знает</b></p> <p>Знать способы и технологии разработки инструментов и методов сбора исходных данных</p> <p><b>умеет</b></p> <p>Уметь использовать способы и технологии разработки инструментов и методов сбора исходных данных</p> <p><b>владеет навыками</b></p> <p>Владеть способами и технологиями разработки инструментов и методов сбора исходных данных</p> |
| <p>ПК-2 Осуществляет разработку инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика</p>  | <p>ПК-2.2 Разработка и выбор инструментов проектирования бизнес-процессов заказчик</p> | <p><b>знает</b></p> <p>Знать принципы разработки и выбора инструментов проектирования бизнес-процессов</p> <p><b>умеет</b></p> <p>Разрабатывать и выбирать инструменты проектирования бизнес-процессов</p> <p><b>владеет навыками</b></p> <p>Владеет технологиями разработки и выбора инструментов проектирования бизнес-процессов</p>                                  |

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Обработка и анализ бизнес-данных» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 2семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Обработка и анализ бизнес-данных» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Информационный менеджмент

Автоматизация бизнес-процессов

Интернет-технологии в бизнесе

Электронная коммерция

Интеллектуальные системы принятия решений

Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем

Устройство и функционирование ИС

Проектно-технологическая практика

Освоение дисциплины «Обработка и анализ бизнес-данных» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Облачные технологии

Ведение электронного документооборота в организациях  
 Проектирование бизнес-процессов  
 Преддипломная практика  
 Базы данных в управлении бизнес-процессами  
 Разработка средств бизнес-аналитики  
 Конфигурирование прикладных решений  
 Хранилища данных  
 Управление и обмен данными

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины «Обработка и анализ бизнес-данных» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

| Семестр                             | Трудоемкость час/з.е. | Контактная работа с преподавателем, час |                      |                      | Самостоятельная работа, час | Контроль, час | Форма промежуточной аттестации (форма контроля) |
|-------------------------------------|-----------------------|---|----------------------|----------------------|-----------------------------|---------------|---|
|                                     |                       | лекции                                  | практические занятия | лабораторные занятия |                             |               |   |
| 2                                   | 180/5                 | 12                                      |                      | 24                   | 108                         | 36            | Эк  |
| в т.ч. часов: в интерактивной форме |                       | 4                                       |                      | 4                    |                             |               |   |
| практической подготовки             |                       | 4                                       |                      | 8                    | 42                          |               |   |

| Семестр | Трудоемкость час/з.е. | Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел |                 |       |                          |                              |         |
|---------|-----------------------|---|-----------------|-------|--------------------------|------------------------------|---------|
|         |                       | Курсовая работа   | Курсовой проект | Зачет | Дифференцированный зачет | Консультации перед экзаменом | Экзамен |
| 2       | 180/5                 |   | 2               |       |                          |                              | 0.25    |

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

| №    | Наименование раздела/темы                           | Семестр | Количество часов |        |                     |              |                        | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций | Код индикаторов достижения компетенций |
|------|---|---------|------------------|--------|---------------------|--------------|------------------------|---|--|--|
|      |   |         | всего            | Лекции | Семинарские занятия |              | Самостоятельная работа |   |  |  |
|      |   |         |                  |        | Практические        | Лабораторные |                        |   |  |  |
| 1.   | 1 раздел. Введение в бизнес-данные и цикл аналитики |         |                  |        |                     |              |                        |   |  |  |
| 1.1. | Введение в бизнес-данные и цикл аналитики           | 2       | 24               | 8      |                     | 16           | КТ 1                   | Собеседование   | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2                                  |  |

|      |                                 |    |     |    |   |     |     |                      |   |
|------|---------------------------------|----|-----|----|---|-----|-----|----------------------|---|
| 1.2. | Эксперименты и принятие решений | 2  | 12  | 4  | 8 | 108 |     |                      | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2 |
| 1.3. | КП                              | 2  |     |    |   |     |     | Темы курсовой работы | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2 |
|      | Промежуточная аттестация        | Эк |     |    |   |     |     |                      |   |
|      | Итого                           |    | 180 | 12 |   | 24  | 108 |                      |   |
|      | Итого                           |    | 180 | 12 |   | 24  | 108 |                      |   |

### 5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

| Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка) | Содержание темы (и/или раздела)            | Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка |
|---|--|---|
| Введение в бизнес-данные и цикл аналитики   | Введение в бизнес-данные и цикл аналитики  | 2/-   |
| Введение в бизнес-данные и цикл аналитики   | Источники, моделирование и качество данных | 2/-   |
| Введение в бизнес-данные и цикл аналитики   | ETL/ELT и обработка                        | 2/-   |
| Введение в бизнес-данные и цикл аналитики   | EDA и визуальная аналитика                 | 2/-   |
| Эксперименты и принятие решений   | Эксперименты и принятие решений            | 2/-   |
| Эксперименты и принятие решений   | Прикладное моделирование для бизнеса       | 2/-   |
| Итого   |  | 12  |

### 5.2.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

| Наименование раздела дисциплины           | Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка) | Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка |      |
|---|--|---|------|
|   |  | вид   | часы |
| Введение в бизнес-данные и цикл аналитики | Профилирование и постановка аналитической задачи   | лаб.  | 4    |
| Введение в бизнес-данные и цикл аналитики | SQL + витрина под бизнес-кейс  | лаб.  | 4    |

|   |                                   |      |   |
|---|-----------------------------------|------|---|
| Введение в бизнес-данные и цикл аналитики | Построение минимального пайплайна | лаб. | 4 |
| Введение в бизнес-данные и цикл аналитики | Аналитический отчет + дашборд     | лаб. | 4 |
| Эксперименты и принятие решений           | Модель под KPI                    | лаб. | 4 |
| Эксперименты и принятие решений           | A/B-анализ и итоговая презентация | лаб. | 4 |

### 5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом предусмотрен

### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

| Темы и/или виды самостоятельной работы | Часы |
|--|------|
| Самостоятельная работа студента        | 108  |

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Обработка и анализ бизнес-данных» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Обработка и анализ бизнес-данных».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Обработка и анализ бизнес-данных».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

| № п/п | Темы для самостоятельного изучения                                  | Рекомендуемые источники информации (№ источника) |                             |                          |
|-------|---|--|-----------------------------|--------------------------|
|       |   | основная (из п.8 РПД)                            | дополнительная (из п.8 РПД) | метод. лит. (из п.8 РПД) |
| 1     | Эксперименты и принятие решений.<br>Самостоятельная работа студента | Л1.1, Л1.2                                       | Л2.1, Л2.2                  | Л3.1                     |

## 7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Обработка и анализ бизнес-данных»

### 7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Индикатор компетенции (код и содержание)  | Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции | 1 |   | 2 |   |
|---|--|---|---|---|---|
|   |  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| ОПК-3.1: Владеет основными техниками бизнес-анализа   | Проектная практика (производственная)  |   | x |   | x |
|   | Проектно-технологическая практика  | x |   |   |   |
| ОПК-3.2: Осуществляет стратегическое планирование и прогнозирование в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий. | Интеллектуальные системы принятия решений  | x |   |   |   |
|   | Информационный менеджмент  | x |   |   |   |
|   | Проектная практика (производственная)  |   | x |   | x |
|   | Проектно-технологическая практика  | x |   |   |   |
|   | Управление проектами   |   | x |   |   |
| ОПК-3.3: Выявляет возможности, создаваемые информационными и цифровыми технологиями   | Проектная практика (производственная)  |   | x |   | x |
|   | Проектно-технологическая практика  | x |   |   |   |
| ПК-2.1: Разработка инструментов и методов сбора исходных данных у заказчика   | Базы данных в управлении бизнес-процессами   |   |   | x |   |
|   | Ведение электронного документооборота в организациях   |   |   | x |   |

| Индикатор компетенции<br>(код и содержание)                                     | Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции | 1 |   | 2 |   |
|---|--|---|---|---|---|
|   |  | 1 | 2 | 3 | 4 |
|   | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01  |   |   | x |   |
|   | Облачные технологии  |   |   | x |   |
|   | Преддипломная практика   |   |   |   | x |
|   | Проектная практика (производственная)  |   | x |   | x |
|   | Проектно-технологическая практика  | x |   |   |   |
|   | Разработка средств бизнес-аналитики  |   |   | x |   |
|   | Управление жизненным циклом ИС (продвинутый уровень)   |   | x |   |   |
|   | Управление и обмен данными   |   |   | x |   |
|   | Хранилища данных   |   |   | x |   |
| ПК-2.2:Разработка и выбор инструментов проектирования бизнес-процессов заказчик | Автоматизация бизнес-процессов   | x |   |   |   |
|   | Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем                                 | x |   |   |   |
|   | Интернет-технологии в бизнесе  | x |   |   |   |
|   | Информационные системы управления предприятий  |   | x |   |   |
|   | Информационный менеджмент  | x |   |   |   |
|   | Конфигурирование прикладных решений  |   |   | x |   |
|   | Методология и инструментарий моделирования бизнес-процессов                                      |   | x |   |   |
|   | Облачные технологии  |   |   | x |   |
|   | Преддипломная практика   |   |   |   | x |
|   | Проектирование бизнес-процессов  |   |   | x |   |
|   | Проектная практика (производственная)  |   | x |   | x |
|   | Управление жизненным циклом ИС (продвинутый уровень)   |   | x |   |   |
|   | Управление и обмен данными   |   |   | x |   |
|   | Устройство и функционирование ИС   | x |   |   |   |
|   | Хранилища данных   |   |   | x |   |
| Электронная коммерция   | x  |   |   |   |   |

## 7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Обработка и анализ бизнес-данных» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её

корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Обработка и анализ бизнес-данных» проводится в виде Экзамен, Курсовой проект.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

### Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

| № контрольной точки   | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций |                                | Максимальное количество баллов                 |
|---|---|--------------------------------|--|
| 2 семестр   |   |                                |  |
| КТ 1  | Собеседование   |                                | 30   |
| <b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>               |   |                                | <b>30</b>                                      |
| Посещение лекционных занятий                                  |   |                                | 20   |
| Посещение практических/лабораторных занятий                   |   |                                | 20   |
| Результативность работы на практических/лабораторных занятиях |   |                                | 30   |
| Итого   |   |                                | 100  |
| № контрольной точки   | Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций | Максимальное количество баллов | Критерии оценки знаний студентов               |
| 2 семестр   |   |                                |  |
| КТ 1  | Собеседование   | 30                             | Выполнение контрольных работ, знание материала |

### Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

### Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

| Содержание билета       | Количество баллов |
|-------------------------|-------------------|
| Теоретический вопрос №1 | до 7              |

|                          |      |
|--------------------------|------|
| Теоретический вопрос №2  | до 7 |
| Задача (оценка умений и) | до 6 |
| Итого                    | 20   |

## Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов Задачи решены с небольшими недочетами.

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:

для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

### **7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Обработка и анализ бизнес-данных»**

Понятие бизнес-данных: виды, источники и роль в управленческих решениях.

Жизненный цикл данных в организации: сбор, хранение, обработка, анализ, интерпретация и использование.

Структурированные, полуструктурированные и неструктурированные данные: особенности обработки.

Основные источники бизнес-данных: CRM, ERP, BI-системы, веб-аналитика, бухгалтерские системы, маркетплейсы.

Понятие качества данных. Критерии полноты, точности, актуальности, согласованности и достоверности.

Ошибки и пропуски в данных: причины возникновения и методы обработки.

Очистка данных: цели, основные этапы и инструменты.

Дедупликация данных: назначение и методы выявления дубликатов.

Нормализация и стандартизация данных в бизнес-аналитике.

Кодирование категориальных переменных при подготовке данных к анализу.

Масштабирование числовых признаков: стандартизация и нормализация.

Выбросы в данных: методы обнаружения и способы обработки.

Агрегация данных и ее роль в бизнес-анализе.

Понятие признака в анализе данных. Создание новых признаков на основе исходных данных.

Основы реляционных баз данных: таблицы, поля, записи, ключи и связи.

SQL как инструмент извлечения и обработки бизнес-данных.

Основные операторы SQL: SELECT, WHERE, GROUP BY, HAVING, ORDER BY.

Объединение таблиц в SQL: INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN, FULL JOIN.

Агрегатные функции SQL и их применение в анализе бизнес-показателей.

Подзапросы и оконные функции в аналитических задачах.

Электронные таблицы как инструмент обработки бизнес-данных.

Сводные таблицы: назначение, структура и применение в бизнес-анализе.

Основные статистические показатели: среднее, медиана, мода, дисперсия, стандартное отклонение.

Описательная статистика и ее применение для анализа бизнес-процессов.

Визуальный анализ данных: цели, принципы и типичные ошибки визуализации.

Основные виды диаграмм и графиков в бизнес-аналитике.

Дашборды: назначение, структура и требования к разработке.

Ключевые показатели эффективности: понятие KPI и их использование в управлении.

Метрики продаж: выручка, средний чек, маржинальность, конверсия, LTV, CAC.

Метрики маркетинга: охват, CTR, CPA, ROMI, конверсия и воронка продаж.

Метрики клиентской аналитики: удержание, отток, лояльность, повторные покупки.

Сегментация клиентов: цели, подходы и методы.

ABC-анализ: сущность, методика проведения и интерпретация результатов.

XYZ-анализ: назначение, расчет и применение в управлении запасами.

Совместное использование ABC- и XYZ-анализа в бизнес-задачах.

RFM-анализ клиентов: показатели, методика и управленческая интерпретация.

Когортный анализ: сущность и применение в оценке поведения клиентов.

Воронка продаж: этапы, показатели и методы анализа.

Анализ конверсии: понятие, расчет и способы повышения.

Корреляционный анализ: назначение, коэффициент корреляции и ограничения метода.

Регрессионный анализ в бизнес-аналитике: сущность и области применения.

Простая линейная регрессия: модель, интерпретация коэффициентов и оценка качества.

Множественная регрессия: особенности построения и интерпретации модели.

Прогнозирование бизнес-показателей: цели, подходы и ограничения.

Временные ряды: понятие, компоненты и особенности анализа.

Тренд, сезонность и цикличность в бизнес-данных.

Методы сглаживания временных рядов: скользящее среднее и экспоненциальное сглаживание.

Прогнозирование продаж на основе исторических данных.

Классификация и кластеризация как задачи анализа данных.

Кластерный анализ клиентов: цели, методы и интерпретация результатов.

Метод k-средних: принцип работы и применение в бизнес-аналитике.

Деревья решений: принцип построения и использование в бизнес-задачах.

Оценка качества моделей: точность, полнота, F-мера, ROC-AUC.

Переобучение модели: причины, признаки и способы предотвращения.

A/B-тестирование: сущность, этапы проведения и интерпретация результатов.

Статистические гипотезы в бизнес-анализе: нулевая и альтернативная гипотеза.

Уровень значимости, p-value и доверительный интервал: смысл и применение.

BI-системы: назначение, функции и место в информационной системе организации.

Инструменты бизнес-аналитики: Excel, SQL, Power BI, Tableau, Python.

Этические и правовые аспекты работы с бизнес-данными: конфиденциальность, персональные данные и безопасность.

Анализ продаж предприятия на основе данных управленческого учета.

Разработка дашборда для мониторинга ключевых бизнес-показателей организации.

Применение ABC-анализа для оптимизации товарного ассортимента предприятия.

Применение XYZ-анализа для оценки стабильности спроса на продукцию.

Комплексный ABC/XYZ-анализ товарных запасов торговой организации.

Анализ клиентской базы предприятия с использованием RFM-методики.

Сегментация клиентов на основе данных о покупательском поведении.

Анализ эффективности маркетинговых каналов на основе бизнес-данных.

Оценка эффективности рекламных кампаний с использованием показателя ROMI.

Анализ воронки продаж и выявление проблемных этапов взаимодействия с клиентами.

Прогнозирование объема продаж предприятия на основе временных рядов.

Анализ сезонности спроса на товары или услуги организации.

Разработка модели прогнозирования выручки компании.

Анализ факторов, влияющих на прибыльность предприятия.

Применение корреляционного и регрессионного анализа для оценки бизнес-показателей.

Анализ клиентского оттока и разработка рекомендаций по его снижению.

Когортный анализ поведения клиентов цифрового сервиса.

Анализ повторных покупок и удержания клиентов.

Оценка качества данных в информационной системе предприятия.

Очистка и предварительная обработка бизнес-данных для аналитических задач.

Использование SQL для анализа данных продаж предприятия.

Применение электронных таблиц для обработки и визуализации бизнес-данных.

Разработка BI-отчета для анализа финансово-хозяйственной деятельности организации.

Сравнительный анализ инструментов бизнес-аналитики: Excel, Power BI, Tableau, Python.

Анализ эффективности работы отдела продаж на основе KPI.

Анализ товарной маржинальности и структуры прибыли предприятия.

Оценка влияния ценовой политики на объем продаж.

Применение кластерного анализа для группировки клиентов предприятия.

Анализ данных интернет-магазина для повышения эффективности продаж.

Использование А/В-тестирования для оценки эффективности управленческих решений.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### **основная**

Л1.1 А. Н. Байдаков, О. С. Звягинцева, А. В. Назаренко, Д. В. Запорожец, О. Н. Бабкина ; СтГАУ Моделирование бизнес-процессов:учеб. пособие. - Ставрополь: АГРУС, 2017. - 4,77 МБ

Л1.2 Звягинцева О. С. Моделирование бизнес-процессов:учеб. пособие. - Ставрополь, 2025. - 3,03 МБ

### **дополнительная**

Л2.1 Назаренко А. В., Звягинцева О. С., Запорожец Д. В. Моделирование бизнес-процессов:учеб. пособие. - Ставрополь: АГРУС, 2019. - 7,31 МБ

Л2.2 Коршикова М. В. Моделирование бизнес-процессов:практикум. - Ставрополь, 2019. - 2,12 МБ

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Коршикова М. В. Моделирование бизнес-процессов:учеб. пособие для студентов направления 38.03.05 «Бизнес-информатика». - Ставрополь: Секвойя, 2020. - 1,63 МБ

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

| № | Наименование ресурса сети «Интернет»     | Электронный адрес ресурса   |
|---|--|---|
| 1 | Моделирование бизнес-процессов. Практика | <a href="https://habr.com/ru/articles/983360/">https://habr.com/ru/articles/983360/</a> |

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

## Методические указания по освоению дисциплины «Обработка и анализ бизнес-данных»

Освоение дисциплины «Обработка и анализ бизнес-данных» должно осуществляться последовательно: от изучения теоретических основ работы с данными к выполнению практических аналитических заданий и интерпретации полученных результатов.

В процессе изучения дисциплины обучающимся рекомендуется:

1. **Регулярно изучать лекционный материал**, обращая особое внимание на основные понятия: бизнес-данные, качество данных, обработка данных, аналитические показатели, визуализация, прогнозирование, BI-инструменты.
2. **Закреплять теорию на практических заданиях**, связанных с очисткой данных, построением таблиц, расчетом показателей, созданием диаграмм, выполнением SQL-запросов и разработкой аналитических отчетов.
3. **Осваивать инструменты анализа данных**, включая электронные таблицы, SQL, BI-системы и при необходимости специализированные программные средства для обработки данных.
4. **Формировать навыки интерпретации результатов**, поскольку важной частью дисциплины является не только выполнение расчетов, но и объяснение их экономического и управленческого смысла.
5. **Использовать реальные или приближенные к реальным наборы бизнес-данных**, что позволяет лучше понимать практическое значение методов анализа в деятельности организаций.
6. **Выполнять самостоятельную работу систематически**, не ограничиваясь подготовкой к контрольным мероприятиям. Особое внимание следует уделять повторению методов ABC/XYZ-анализа, RFM-анализа, анализа продаж, клиентской аналитики, прогнозирования и визуализации данных.
7. **Готовить выводы и рекомендации на основе данных**, избегая неподтвержденных предположений. Каждый вывод должен быть связан с результатами расчетов, таблицами или графиками.
8. **При подготовке к экзамену** необходимо повторить основные методы обработки и анализа бизнес-данных, изучить примеры практического применения аналитических инструментов и подготовить ответы на контрольные вопросы.

Успешное освоение дисциплины предполагает активное участие в практических занятиях, своевременное выполнение самостоятельных заданий, умение работать с данными и способность использовать результаты анализа для обоснования управленческих решений.

## 11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

### 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

| № п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Номер аудитории         | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  |
|-------|--|-------------------------|--|
| 1     | Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Э-130<br>Э-109<br>Э-109 | <p>Оснащение: специализированная мебель в составе аудиторных кресел и столов - 182 шт., Монитор 17" LCD NEC-173V – 4 шт., Проектор Sanyo PLC – XM150L – 1 шт., Видеокамера управляемая Soni EVI-D70P – 1 шт., Экран с электроприводом DraperdRolleramic 508/200*300*401– 1 шт., трибуна для лектора – 1 шт., Стол руководителя пр ЮВШ 56.01.03.00-01 – 2 шт., микрофон настольный Beyerdynamic MTS 67/5 – 4 шт., микрофон врезной Beyerdynamic SHM 815A – 1 шт., Устройство регулирования температуры воздуха ALHi-H48 A5/S – 2 шт., Цветная проводная сенсорная панель 6,4"Crestron TPS-3100LB – 1 шт., коммутатор Kramer VP – 8x8A – 1 шт., выход в корпоративную сеть университета</p> <p>Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, рабочие станции 12 шт., проектор BENQ SP831 – 1 шт., интерактивная доска SMART Board 690 – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p> |
| 2     | Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования   |                         |  |
|       |  | Э-109                   | <p>Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, рабочие станции 12 шт., проектор BENQ SP831 – 1 шт., интерактивная доска SMART Board 690 – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p>   |

### 13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Обработка и анализ бизнес-данных» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 990).

Автор (ы)

\_\_\_\_\_ ст. преп. КИИТ, Огур Максим Геннадьевич

Рецензенты

\_\_\_\_\_ доц. КИИТ, кэн Сорокин Анатолий Александрович

\_\_\_\_\_ доц. КИИТ, дэн Тамбиева Джаннет Алиевна

Рабочая программа дисциплины «Обработка и анализ бизнес-данных» рассмотрена на заседании Кафедра инжиниринга IT-решений протокол № 8 от 04.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Шлаев Дмитрий Валерьевич

Рабочая программа дисциплины «Обработка и анализ бизнес-данных» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт экономики, финансов и управления в АПК протокол № 2 от 14.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика

Руководитель ОП \_\_\_\_\_