Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра менеджмента

ОДОБРЕНО:
Руководитель ОП
_____ В. И. Куликов
(подпись)
«01» сентября 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Информационно-аналитические системы в управлении

Уровень высшего образования:	бакалавриат
Квалификация выпускника:	бакалавр
Направление подготовки:	38.03.02 Менеджмент
Направленность (профиль) образовательной программы:	Менеджмент организации

Иваново

1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины – формирование у студентов системы базовых знаний об информационно-аналитической работе и развитие навыков использования современных информационно-аналитических технологий в профессиональной деятельности в рамках функционирования организаций.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Информационно-аналитические системы в управлении» включена в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины» учебного плана.

Изучение дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных при освоении следующих дисциплин: «Теория менеджмента», «Теория организации», «Статистика».

Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- понятия «Организация», «Управление», «Менеджмент», «Планирование».
- основные цели и задачи организации
- функции менеджмента

Уметь:

- пользоваться основными офисными программами
- анализировать числовую информацию
- формулировать управленческие задачи

Иметь: практический опыт/Иметь навыки:

- навыки работы с компьютером;
- навыки работы с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- навыки расчета основных статистических показателей.

Компетенции, полученные в ходе изучения данной дисциплины, необходимы для изучения дисциплин «Бизнес-планирование», «Управление предприятием», «Управление продажами и закупками», а также для прохождения учебной практики, ознакомительной, производственной практики технологической (проектно-технологической), производственной практики, организационно-управленческой, производственной практики, преддипломной.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

а) общепрофессиональные (ОПК):

ОПК-2 – Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем;

ОПК-5 – Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ.

ОПК-6 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- принципы работы информационных систем управления (ОПК-2.1);

- типологию и функционал современных информационных технологий (ОПК-5.1);
- принципы работы современных информационных технологий управления (ОПК-6.1).

Уметь:

- идентифицировать управленческие задачи, которые можно решить с помощью информационных технологий (ОПК-2.2);
- ставить задачи и осуществлять сбор данных и массивов данных для проведения интеллектуального анализа (ОПК-5.2)
- определять необходимые информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-6.2)

Иметь практический опыт/Иметь навыки:

- навыки использования современного инструментария и информационно-аналитических систем (ОПК-2.3).
- навыки решения задач на основе информационных технологий анализа данных (ОПК-5.3)
- навыки использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-6.3)

4. Объем и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

4.1. Содержание дисциплины по разделам (темам), соотнесенное с видами и трудоемкостью занятий лекционно-семинарского типа

Объем иной контактной работы и самостоятельной работы обучающегося по дисциплине указан в учебном плане образовательной программы.

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Семестр	Виды занятий, их объем (в ак.часах, по очной форме обучения)		Формы текущего контроля успеваемости (по очной форме обучения) Формы промежуточной аттестации
			Занятия лекционного типа	Занятия семинар-ского типа	
1.	Базовые понятия информационно-аналитических систем	4	2	2	Входная диагностика: тест с последующим обсуждением результатов. Список вопросов, интересующих студента по содержанию дисциплины (сдается в письменном виде)
2.	Системы поддержки принятия решений	4	2	4	Устные ответы по вопросам семинара
3.	Системы класса Business Intelligence (BI)	4	2	4	Устные ответы по вопросам семинара Проверка выполнения ситуационного задания.
4.	Технологии, методы и модели интеллектуального анализа данных и извлечения знаний	4	2	4	Устные ответы по вопросам семинара
5.	Технологии сбора и хранения данных	4	2	4	Устные ответы по вопросам семинара
6.	OLAP-системы, технологии оперативного и интеллектуального анализа данных	4	2	4	Устные ответы по вопросам семинара Проверка выполнения ситуационного задания.

7.	Большие данные	4	2	4	
8.	Обзор тенденций и перспектив развития технологий информационно-аналитических систем	4	2	4	Устные ответы по вопросам семинара
9.	Информационная безопасность	4	2	4	Устные ответы по вопросам семинара Проверка выполнения ситуационного задания.
Итого за семестр:			18	34	Зачет

4.2. Развернутое описание содержания дисциплины по разделам (темам)

Тема 1. Базовые понятия информационно – аналитических систем

Базовые понятия: данные, информация, знания; цепочки движения информации. Транзакционная и аналитическая информация. Показатели, система показателей. Информационное пространство предприятия. Основные задачи ИС на разных уровнях управления.

Понятие системы. Предприятие как система. Элементы системного анализа (границы системы, элементы, входы и выходы, обратная связь и др.). Система моделей предприятия. Типология моделей. ИС и бизнес-процессы. Моделирование бизнес-процессов. Реинжиниринг бизнес-процессов. Средства моделирования процессов. ИТ в исполнении и мониторинге бизнес-процессов. Методы и средства стратегического управления. Предприятие с общих позиций управления, цикл управления, ИТ в процессах управления. ИАС менеджмента и технологическая поддержка функций контроллинга и анализа. Роль и место анализа в процессе принятия решений. Корпоративная информационная система как среда реализации функций управления. Основные концепции и стандарты автоматизации управления. Интеграция в информационных системах, виды интеграции на основе моделей менеджмента. Интегрированная информационная система управления предприятием, типовая архитектура для производственного предприятия.

Тема 2. Системы поддержки принятия решений

Информационная инфраструктура организации. Транзакционные и аналитические системы. Информационно-аналитические системы и их компоненты, использование на различных уровнях иерархии компании для решения задач подготовки и принятия управленческих решений.

Определение систем поддержки принятия решений (СППР). Особенности СППР: нацеленность на слабо структурированные проблемы; возможность комбинировать аналитические модели с традиционными способами доступа и обработки данных; отображение информации в формате и терминологии, которые удобны лицу, принимающему решение (ЛПР). Роль лица принимающего решение (ЛПР) в постановке задач выбора и реализации процедур принятия решений.

Мировые тенденции в области использования компьютерных технологий в автоматизации процесса принятия решений, основные направления.

Тема 3. Системы класса Business Intelligence (BI)

Основные понятия и задачи Business Intelligence; технологии и методы осуществления анализа бизнес-информации. Системы бизнес-интеллекта (BI). BI как методы, технологии, средства извлечения и представления знаний.

Предметно-ориентированные аналитические системы. Информационно-аналитические системы управления по ключевым показателям эффективности. Метод сбалансированных показателей и индикаторные панели. Информационно-аналитические системы планирования и бюджетирования, информационно-аналитические системы формирования и анализа консолидированной финансовой отчетности. Специализированные аналитические системы и приложения для конкретных предметных областей.

Рынок инструментальных решений, применяемых при разработке информационно-аналитических систем. Продукты BI и BI-платформы.

Тема 4. Технологии, методы и модели интеллектуального анализа данных и извлечения знаний

Интеллектуальный анализ данных (Data Mining). Содержание понятия знания. Классификация видов знаний. Задачи интеллектуального анализа: ассоциация, кластеризация, классификация, регрессия. Инструменты интеллектуального анализа Deductor и Rapid Miner. Примеры использования методов интеллектуального анализа в логистике.

Тема 5. Технологии сбора и хранения данных

Понятие структурированного информационного пространства. Понятие экономического показателя как элемента структуры информационного пространства. Системы показателей. Концепция информационных хранилищ.

Технологические ограничения транзакционных систем для решения аналитических задач. Технологии консолидации данных. Технологии извлечения, преобразования и загрузки данных (ETL), организация хранилищ данных. Метаданные. Назначение и свойства хранилища данных. Витрины данных.

Технологии и методы оценки качества данных. Профайлинг данных. Очистка данных. Обработка дубликатов и противоречий в данных. Выявление аномальных значений. Восстановление пропущенных значений. Сокращение размерности данных. Сэмплинг. Обогащение данных.

Тема 6. OLAP-системы, технологии оперативного и интеллектуального анализа данных

Методы и модели анализа данных. Понятие OLAP-технологии. Требования, предъявляемые к OLAP-системам. Задачи и содержание оперативного анализа данных. Правила и особенности оперативного анализа данных (по Е.Ф.Кодду). Классификация и структура OLAP-решений. Рынок OLAP-решений. Применение в логистике.

Тема 7. Большие данные

Технология «большие данные» (Big Data) и её особенности. Основные характеристики, позволяющие выделить эту технологию среди прочих, принципы работы с ней, позволяющие проводить анализ максимально эффективно. Использование и перспективность применения технологий Big Data, рассмотрены результаты применения этой технологии. Существующие программно-аппаратные средства, использующиеся для анализа и обработки больших данных, такие как Hadoop, MapReduce и NoSQL, их преимущества и особенности.

Тема 8. Обзор тенденций и перспектив развития технологий информационно-аналитических систем

Обзор рыночных и технологических тенденций развития бизнес-аналитики. Выделены тенденции, которые определят развитие бизнес-аналитики в среднесрочной перспективе. Расширение рынка программных продуктов для аналитических исследований, появление нового класса информационно-аналитических систем, тесно связанных с общими задачами корпоративного управления. Роль аналитика информационных ресурсов в обеспечении полноты сбора данных о внешнем рынке.

Тема 9. Информационная безопасность

Свойства информации как объекта защиты, закономерности создания защищённых информационных си-стем, принципы обеспечения информационной безопасности государства, уделено внимание информационным войнам и информационно-му противоборству. Модели и политики безопасности (разграничения доступа), а также международные стандарты в области ин-формационной безопасности.

5. Образовательные технологии

Учебный процесс по дисциплине «Информационно-аналитические системы в управлении» основан на использовании следующих образовательных технологий:

1. Технология проблемного обучения – основные темы курса на лекционных и практических занятиях раскрываются через постановку и последующее разрешение проблемы в области ключевых положений и законов организации.
2. Технология учебной дискуссии, используемая как на лекции при разборе наиболее проблемных моментов, так и на практических занятиях.
3. Технология тестового контроля качества образования – по завершении теоретического обучения выполняется итоговый тест по дисциплине.
4. Технология смешанного обучения как информационная технология, используемая при осуществлении образовательного процесса.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Изучение дисциплины «Информационно-аналитические системы в управлении» в значительной степени базируется на самостоятельной работе студентов.

В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов по дисциплине выступают:

- вопросы для самостоятельного контроля знаний студентов, позволяющие закрепить знания, полученные на лекциях, практических занятиях;
- планы и методические рекомендации к практическим занятиям, выполнение которых в основном ориентировано на выработку необходимых умений и навыков;
- методические указания по выполнению итогового контрольного задания.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов размещено в ЭИОС «Мой университет».

Полностью весь методический материал по обеспечению самостоятельной работы студентов приводится в Приложении 1 к рабочей программе.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Система контроля включает: входной, текущий контроль и промежуточный контроль по дисциплине.

Входной контроль осуществляется в форме тестирования.

Текущий контроль осуществляется в следующих формах: оценка устных выступлений, докладов, оценка выполненных практических заданий.

Объектами оценивания выступают:

- активность на занятиях, уровень выполнения различных видов заданий;
- посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине;
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Промежуточный контроль осуществляется в форме зачета (4 семестр).

Оценка знаний в ходе итогового испытания на зачете дается в смешанной форме: на основании устных ответов на теоретические вопросы и результатов итогового задания.

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

«Зачтено» выставляется студенту, успешно сдавшему итоговое задание и ответившему на устный вопрос, продемонстрировав достаточное владение материалом дисциплины (небольшие

ошибки при ответе на устный вопрос допустимы, но минимальный критерий выставления зачета – отсутствие существенных ошибок и незнание материала).

«Не зачтено» выставляется студенту, если он либо не сдал итоговое задание, либо допустил грубые ошибки и продемонстрировал незнание материала при ответе на итоговый вопрос, либо если студент не сдал задание и не смог успешно ответить на устный вопрос к зачету.

Типовые варианты тестовых заданий, контрольных вопросов, практических заданий, вопросы к зачету представлены в фонде оценочных средств (Приложение 2).

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Шандриков, А. С. Информационные технологии : учебное пособие : [16+] / А. С. Шандриков. – 3-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2019. – 445 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463339 (дата обращения: 04.09.2021). – Библиогр.: с. 426-430. – ISBN 978-985-503-887-1. – Текст : электронный.

2. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие : [12+] / Н. Б. Руденко, Н. Н. Грачева, В. Н. Литвинов, Е. В. Назарова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – Ч. 1. – 189 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602200 (дата обращения: 04.09.2021). – Библиогр.: с. 164. – ISBN 978-5-4499-1976-2. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

3. Информационно-аналитические системы финансового мониторинга: учебное пособие по курсу «Информационно-аналитические системы и модели» : [16+] / А. Н. Целых, А. А. Целых, Э. М. Котов, М. В. Князева. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 112 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499530 (дата обращения: 04.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2588-1. – Текст : электронный.

4. Громакова, В. Г. Информационно-аналитическое обеспечение в конфликтологии: учебное пособие для студентов бакалавриата и магистратуры / В. Г. Громакова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южный федеральный университет, Институт социологии и регионоведения. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 161 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561030 (дата обращения: 04.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2977-3. – Текст : электронный.

5. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ : учебник / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. – 5-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 644 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573179 (дата обращения: 04.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-03716-0. – Текст : электронный.

6. Информационная экономика : учебник : [16+] / Л. Г. Матвеева, А. Ю. Никитаева, О. А. Чернова, Е. В. Маслюкова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 357 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561037 (дата обращения: 04.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2612-3. – Текст : электронный.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет» https://uni.ivanovo.ac.ru;
2. БИГ-Петербург. Публикации по менеджменту. http://www.big.spb.ru
3. Электронная библиотека Grebennikon. http://www.grebennikon.ru
4. Гугл студия данных https://datastudio.google.com
5. Сервис визуализации и анализа данных. Yandex DataLens https://cloud.yandex.ru/services/datalens

Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет» https://uni.ivanovo.ac.ru

Электронные образовательные ресурсы и профессиональные базы данных

1. Электронная библиотека Ивановского государственного университета: http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/elibnew
2. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн» http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/ebs-universitetskaya-biblioteka
3. «Сетевая электронная библиотека» (СЭБ) на базе ЭБС «ЛАНЬ»: http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/seb-lan
4. Единая межведомственная информационно-статистическая система https://www.fedstat.ru/
5. База данных по теориям и моделям менеджмента https://www.12manage.com/index_ru.html
6. Росстат, базы данных государственной статистики https://rosstat.gov.ru/

Информационно-справочные системы:
СПС КонсультантПлюс

Программное обеспечение:
операционная система Microsoft Windows, Internet Explorer, Microsoft Defender, Adobe Acrobat Reader, Moodle, Microsoft Excel, онлайн-сервисы Yandex DataLens, Гугл студия данных.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории:

- для проведения занятий лекционного типа с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории;
- для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения.

Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное комплектом специализированной учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС.

Демонстрационное оборудование: ноутбук, проектор, экран. Учебно-наглядные пособия в виде презентаций для занятий лекционного типа, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Основная профессиональная образовательная программа
38.03.02 Менеджмент
(Менеджмент организации)

Автор рабочей программы дисциплины: *старший преподаватель кафедры менеджмента Селиванова Ульяна Ивановна*

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры *менеджмента*

«_01_» __сентября__ 20_23_г., протокол № _1_

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № _____ от «_____» _____20 ____ г.
Согласовано:
Руководитель ОП _____ В. И. Куликов
(подпись)

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № _____ от «_____» _____20 ____ г.
Согласовано:
Руководитель ОП _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № _____ от «_____» _____20 ____ г.
Согласовано:
Руководитель ОП _____ И.О. Фамилия
(подпись)