

Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования «Институт цифровых профессий»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор АНОО ВО
«Институт цифровых профессий»
Устименко В.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.15 Обработка и анализ данных с помощью электронных таблиц

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата
по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика,
направленность (профиль): Анализ данных в бизнесе

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

(с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий)

Москва 2024 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.15 ОБРАБОТКА И АНАЛИЗ ДАННЫХ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	32

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.15 ОБРАБОТКА И АНАЛИЗ ДАННЫХ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Б1.В.15 Обработка и анализ данных с помощью электронных таблиц входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока “Дисциплины” основной образовательной программы и изучается в 3 семестре.

Учебная дисциплина Б1.В.15 Обработка и анализ данных связана с дисциплинами: Анализ данных, Основы науки о данных, Практикум по анализу данных.

Образовательная программа реализуется с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель дисциплины – сформировать у студентов комплексное понимание и практические навыки использования электронных таблиц для эффективной обработки и анализа данных, применяемых в бизнес-процессах.

В результате обучения у студента формируются следующие компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты
ОПК-4. Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать	ОПК-4.И-1. Осуществляет анализ и моделирование информационных потоков организации. ОПК-4.И-2. Использует методы и программные средства для сбора,	Знания: • Знает методы анализа и моделирования информационных потоков с использованием функций и инструментов табличных процессоров для оптимизации и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты
<p>информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений.</p>	<p>обработки и анализа бизнес-информации. ОПК-4.И-3. Обладает навыками формирования и обоснования ИТ-решения для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений.</p>	<p>управления информационными потоками внутри организации.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Знает основные методы и подходы для эффективного сбора, обработки и анализа бизнес-информации, применяя табличные процессоры для поддержки принятия управленческих решений. ● Знает процессы и методики формирования ИТ-решений на основе анализа и визуализации данных в табличном процессоре. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Анализирует и моделирует схемы информационных потоков с помощью табличного процессора. ● Применяет методы сбора информации, а также методы ее обработки и анализа в табличном процессоре. ● Разрабатывает и обосновывает ИТ-решения, используя аналитические и наглядные инструменты

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты
		<p>табличного процессора с целью информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений.</p> <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Владеет методами и инструментами для анализа и моделирования информационных потоков, используя табличный процессор для создания схем и моделей информационных потоков организации. ● Настраивает и использует инструменты сбора, анализа и обработки данных в табличном процессоре. ● Готовит отчеты, визуализации и презентации, обосновывающие выбор ИТ-решений, для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений.
ПК-4. Способен осуществлять обоснование решений на основе бизнес-анализа	ПК-4.И-1. Выявляет, собирает и анализирует информацию бизнес-анализа для формирования возможных решений,	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Знает методы, способы и принципы сбора информации, а также внешние и внутренние факторы,

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты
	<p>анализирует внутренние и внешние факторы, влияющие на деятельность организации.</p> <p>ПК-4.И-2. Оформляет результаты бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами</p> <p>ПК-4.И-3. Описывает возможные решения и оценивает бизнес-возможность их реализации с точки зрения выбранных целевых показателей</p> <p>ПК-4.И-4. Применяет информационные технологии и IT-инструменты для обеспечения работ по бизнес-анализу.</p>	<p>которые нужно учесть в процессе выполнения аналитической задачи.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Знает принципы документирования результатов анализа. ● Знает принципы выбора и описания потенциальных решений с учетом целевых показателей. ● Знает инструменты и техники для эффективного выполнения конкретных задач по анализу данных в бизнес-контексте. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Проводит сбор и анализ информации с помощью табличного процессора, учитывая внешние и внутренние факторы, влияющие на деятельность организации. ● Документирует и оформляет результаты анализа в соответствии с выбранными подходами и поставленной задачей. ● Описывает и оценивает возможные решения с точки зрения их бизнес-эффективности и соответствия целевым

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты
		<p>показателям по результатам анализа данных в табличном процессоре.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Применяет информационные технологии и IT-инструменты, такие как табличные процессоры, для выполнения задач по бизнес-анализу, включая сбор, обработку и визуализацию данных. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Способен эффективно идентифицировать, собирать и анализировать данные в табличном процессоре для формирования решений. ● Умеет систематизировать, визуализировать и документировать результаты анализа, следуя принятым методологиям. ● Способен разрабатывать и оценивать решения, анализируя их реалистичность и соответствие целевым показателям.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты
		<ul style="list-style-type: none"> Умеет использовать различные техники и подходы для проведения анализа и использования табличного процессора в рамках бизнес-задач.
<p>ПК-5. Способен осуществлять анализ данных цифрового следа в соответствии с моделью деятельности человека (группы людей) и информационно-коммуникационных систем.</p>	<p>ПК-5.И-1. Осуществляет подготовку данных, проводит оценку качества и очистку данных для проведения анализа, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения</p> <p>ПК-5.И-2. Осуществляет проверку гипотез и поиск закономерностей.</p> <p>ПК-5.И-3. Выполняет визуализацию данных и предлагает комплексные заключения по результатам обработки данных.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> Знает методы подготовки данных, включая оценку качества и очистку данных, с использованием табличного процессора. Понимает основы формулирования и проверки гипотез, а также принципы формулирования выводов на основе анализа данных. Знает методы визуализации данных с помощью табличного процессора для представления результатов анализа и принципы формирования выводов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> Осуществляет подготовку данных, включая оценку качества и очистку, с использованием табличного процессора. Формулирует гипотезы на основе

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты
		<p>анализа данных, проводит их проверку с использованием статистических методов и выявляет закономерности.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Создает визуализации данных, используя различные инструменты табличного процессора и подходы к визуализации, и формирует комплексные заключения, представляя результаты анализа в понятной и наглядной форме. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Применяет методы сбора и предобработки данных, используя табличный процессор. ● Использует статистические методы для проверки гипотез и поиска закономерностей. ● Создает различные виды визуализаций данных, используя табличные процессоры для представления результатов анализа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
В 3.Е.	4
Объем учебной дисциплины	144
в том числе:	
<i>Контактная работа</i>	54
- лекционного типа	36
- семинарского типа	18
<i>Самостоятельная работа</i>	54
Промежуточная аттестация: экзамен	36

Образовательный процесс по дисциплине осуществляется с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий с помощью электронной информационно-образовательной среды - образовательной платформы <https://go.skillbox.ru/>.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Б1.В.15 Обработка и анализ данных с помощью электронных таблиц

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Контактная работа с преподавателем		Самостоятельная работа (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Лекционного типа (ак.ч.)	Семинарского типа (ак.ч.)		
Тема 1. Введение в работу с табличными процессорами	<p>1.1 Введение в интерфейс табличного процессора, типы файлов.</p> <p>1.2 Альтернативы: онлайн табличные процессоры. Импорт и экспорт файлов между приложениями.</p> <p>1.3 Книга и лист: создание книги, структура книги, окна.</p> <p>1.4 Автосохранение, восстановление и защита книг. Панель быстрого доступа.</p>	2	-	4	ОПК-4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Контактная работа с преподавателем		Самостоятельная работа (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Лекционного типа (ак.ч.)	Семинарского типа (ак.ч.)		
	1.5 Интерфейс и особенности табличных процессоров для Mac: автовосстановление и защита книг.				
Тема 2. Ввод и обработка данных	2.1 Ввод и редактирование данных. Отмена действий. Буфер обмена. 2.2 Быстрый ввод данных: автозаполнение, мгновенное заполнение, автозамена и другие инструменты. 2.3 Структура листа: операции с листами. 2.4 Внешний вид листа: масштабирование,	4	2	4	ПК-5

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Контактная работа с преподавателем		Самостоятельная работа (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Лекционного типа (ак.ч.)	Семинарского типа (ак.ч.)		
	закрепление областей, сравнение листов. 2.5 Ввод и копирование данных, операции с листами в табличных процессорах для Mac. 2.6 Ввод и обработка данных для решения практической бизнес-задачи.				
Тема 3. Форматы и стили данных	3.1 Форматы и значения: основные различия. Перенос и копирование значений и форматов. Специальная вставка.	4	2	4	ПК-5

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Контактная работа с преподавателем		Самостоятельная работа (ак.ч.)	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
		Лекционного типа (ак.ч.)	Семинарского типа (ак.ч.)		
	<p>3.2 Стилевое форматирование. Стили и темы.</p> <p>3.3 Пользовательские форматы данных: теория и практика.</p> <p>3.4 Условное форматирование: основы и правила. Значки и гистограммы.</p>				
Тема 4. Анализ и печать таблиц	<p>4.1 Диапазоны и таблицы. Копирование и перемещение диапазонов. Быстрый анализ таблиц.</p> <p>4.2 Печать книг и таблиц.</p>	2	2	4	ПК-5

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Контактная работа с преподавателем		Самостоятельная работа (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Лекционного типа (ак.ч.)	Семинарского типа (ак.ч.)		
	<p>4.3 Сортировка и фильтрация данных.</p> <p>4.4 Поиск и удаление дубликатов, поиск уникальных значений.</p> <p>4.5 Примечания и комментарии в таблицах.</p>				
Тема 5. Практический кейс 1. Задача: составление бюджета проекта и планирование этапов и сроков реализации.	<p>5.1 Интерфейс табличного процессора на разных операционных системах.</p> <p>5.2 Работа с листами и с книгой.</p> <p>5.3 Печать книги.</p> <p>5.4 Ввод данных и навигация по листу.</p>	2	2	6	ПК-4, ПК-5

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Контактная работа с преподавателем		Самостоятельная работа (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Лекционного типа (ак.ч.)	Семинарского типа (ак.ч.)		
	5.5 Примечания. Специальная вставка. Копирование формул. 5.6 Внешнее оформление таблиц. 5.7 Обоснование выбранного решения.				
Тема 6. Проверка данных и поиск ошибок	6.1 Проверка данных: основы и примеры. 6.2 Поиск ошибок, типичные ошибки при работе с данными.	4	-	2	ПК-5
Тема 7. Сводные таблицы и диаграммы	7.1 Введение в сводные таблицы. Создание сводной таблицы. Анализ данных.	2	-	2	ОПК-4, ПК-5

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Контактная работа с преподавателем		Самостоятельная работа (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Лекционного типа (ак.ч.)	Семинарского типа (ак.ч.)		
	<p>7.2 Итоги, фильтры и срезы, форматирование и вычисляемые поля в сводной таблице.</p> <p>7.3 Сводные диаграммы.</p> <p>7.4 Сводная таблица из нескольких диапазонов консолидации.</p> <p>7.5 Сводные таблицы для решения бизнес-задач и поддержки принятия решений.</p>				
Тема 8. Вычисления и формулы	8.1 Вычисления в табличных процессорах. Формулы и функции.	4	2	6	ОПК-4, ПК-5

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Контактная работа с преподавателем		Самостоятельная работа (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Лекционного типа (ак.ч.)	Семинарского типа (ак.ч.)		
	<p>8.2 Относительные и абсолютные ссылки. Манипуляции со строками и столбцами.</p> <p>8.3 Поиск ошибок в формулах. Циклические ссылки. Отслеживание формул. Пошаговое выполнение.</p> <p>8.4 Функция ЕСЛИОШИБКА.</p> <p>8.5 Умные таблицы.</p> <p>8.6 Формулы для автоматизации работы с данными и оптимизации информационных потоков.</p>				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Контактная работа с преподавателем		Самостоятельная работа (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Лекционного типа (ак.ч.)	Семинарского типа (ак.ч.)		
Тема 9. Импорт, обработка и визуализация данных	<p>9.1 Импорт данных из внешних источников: текстовые файлы, XML и другие источники.</p> <p>9.2 Загрузка данных из внешних источников в Power Pivot.</p> <p>9.3 Моделирование данных в Power Pivot. Вычисляемые столбцы и меры.</p> <p>9.4 Импорт и обработка данных с помощью Power Query.</p> <p>9.5 Основные системы визуализации данных: Yandex</p>	2	-	4	ОПК-4, ПК-4, ПК-5

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Контактная работа с преподавателем		Самостоятельная работа (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Лекционного типа (ак.ч.)	Семинарского типа (ак.ч.)		
	DataLens, Google Looker Studio, Microsoft Power BI. 9.6 Формулирование выводов из визуализации данных. Поддержка управленческих решений.				
Тема 10. Практический кейс: формирование отчетности по метрикам в динамике	10.1 Работа с математическими, логическими, текстовыми и статистическими функциями. Применение функций для агрегирования данных, создания условий, обработки текста и проведения статистического анализа.	4	2	6	ОПК-4, ПК-4, ПК-5

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Контактная работа с преподавателем		Самостоятельная работа (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Лекционного типа (ак.ч.)	Семинарского типа (ак.ч.)		
	<p>10.2 Работа со сводными таблицами. Создание сводных таблиц для анализа данных. Настройка сводных таблиц для получения необходимых отчетов. Использование фильтров и срезов для анализа данных.</p> <p>10.3 Работа с диаграммами и сводными диаграммами. Создание и настройка диаграмм для визуализации данных. Использование сводных диаграмм для наглядного представления результатов анализа.</p>				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Контактная работа с преподавателем		Самостоятельная работа (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Лекционного типа (ак.ч.)	Семинарского типа (ак.ч.)		
	10.4 Применение всех рассмотренных функций и инструментов для формирования комплексного отчета по метрикам в динамике. 10.5 Анализ ситуации и уточнение задачи. Проведение анализа, обнаружение ценных данных, представление и обоснование выводов.				
Тема 11. Макросы.	11.1 Макросы и язык VBA. Запись макросов с помощью макрорекордера. 11.2 Редактор VBA и основы	2	-	6	ОПК-4, ПК-5

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Контактная работа с преподавателем		Самостоятельная работа (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Лекционного типа (ак.ч.)	Семинарского типа (ак.ч.)		
	<p>кодирования. Переменные, константы и типы данных.</p> <p>11.3 Работа с объектами и методами. Считывание и внесение информации в ячейки.</p> <p>11.4 Алгоритмизация и циклы. Массивы.</p> <p>11.5 Отладка кода и поиск ошибок. Пользовательские формы и управление событиями.</p> <p>11.6 Применение макросов для анализа данных и решения бизнес-задач.</p>				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Контактная работа с преподавателем		Самостоятельная работа (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Лекционного типа (ак.ч.)	Семинарского типа (ак.ч.)		
Тема 12. Применение табличных процессоров в бизнес-анализе	12.1 Выявление, сбор и анализ информации бизнес-анализа. Анализ внутренних и внешних факторов. Применение табличного процессора для структурирования и анализа собранной информации. 12.2 Оформление результатов бизнес-анализа. Использование табличного процессора для создания отчетов и презентаций. Форматы и стандарты представления аналитических данных.	2	-	6	ПК-4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Контактная работа с преподавателем		Самостоятельная работа (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Лекционного типа (ак.ч.)	Семинарского типа (ак.ч.)		
	<p>12.3 Принципы описания и оценки бизнес-решений. Использование табличного процессора для расчета и визуализации бизнес-возможностей. Оценка соответствия решений целевым показателям организации.</p> <p>12.4 Возможности табличного процессора для проведения комплексного анализа данных. Интеграция данных из различных источников для получения полноценных бизнес-инсайтов.</p>				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Контактная работа с преподавателем		Самостоятельная работа (ак.ч.)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Лекционного типа (ак.ч.)	Семинарского типа (ак.ч.)		
Промежуточная аттестация (экзамен)				36	
Итого по дисциплине: 144		36	18	90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в организации созданы условия функционирования электронной информационно-образовательной среды.

Электронная информационно-образовательная среда организации функционирует на образовательной платформе <https://go.skillbox.ru/>.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде организации из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При реализации программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий предполагается режим обучения, при котором обучающийся осваивает образовательную программу удаленно, взаимодействуя с педагогическим работником исключительно посредством цифровых образовательных сервисов и ресурсов электронной информационно-образовательной среды, и отсутствуют учебные занятия, проводимые путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимся в аудитории.

Используются активные и интерактивные формы обучения и воспитания как в синхронном, так и в асинхронном режиме.

Синхронное электронное обучение с применением исключительно дистанционных образовательных технологий реализуется в форме проведения и участия в различного типа вебинарах и в одновременное работе в чате с преподавателем в рамках письменных онлайн-консультаций.

Асинхронное электронное обучение с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий реализуется в части контактной работы в форме отложенной во времени обратной связи от преподавателя на сданные обучающимся на проверку работы, а также с самостоятельным изучением учебных текстовых и видеоматериалов в ЭИОС.

Общими принципами освоения обучающимися учебного материала с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий являются:

- участие в вебинарах;
- самостоятельное изучение материалов лекций и других электронных учебных материалов;
- просмотр видео-лекций и записей вебинаров в ЭИОС;
- выполнение заданий и загрузка их на проверку преподавателю через личный кабинет ЭИОС;
- ознакомление с результатами оценивания качества выполнения работ и повторная загрузка на проверку при необходимости доработки через личный кабинет ЭИОС;
- выполнение самостоятельной работы в соответствии с тематическим планом дисциплины;
- участие в консультационных и вводных ознакомительных вебинарах с преподавателями;
- общение с преподавателями посредством чата в личном кабинете ЭИОС;
- получение в личном кабинете ЭИОС индивидуальных заданий от преподавателей;
- прохождение процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в личном кабинете ЭИОС;
- дистанционная техническая поддержка обучающихся по работе в личном кабинете ЭИОС;
- формирование обратной связи по качеству учебного материала, условиям обучения;
- формирование индивидуального электронного портфолио.

В учебном процессе используются активные и интерактивные методы, такие как вебинары, онлайн-консультации, проведение мини-исследований, написание эссе, разбор профессиональных ситуаций, решение ситуационных задач, анализ видеофрагментов, выполнение творческих заданий и другие, с предоставлением учебных материалов в электронном виде.

Используемое программное обеспечение (в т.ч. отечественного производства):

- а) Лицензионное ПО (в т.ч. отечественного производства):
 - не используется для освоения дисциплины.

б) Свободно распространяемое ПО (в т.ч. отечественного производства):

- табличный процессор в Облаке Mail.ru.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные учебные издания (электронные образовательные ресурсы) для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные электронные учебные издания (электронные образовательные ресурсы)

1. Полковникова, Н. А. Анализ и визуализация данных в Microsoft Excel в примерах и задачах: практическое пособие / Н. А. Полковникова. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 172 с. - ISBN 978-5-9729-1485-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2092453>.

2. Гобарева, Я. Л. Бизнес-аналитика средствами Excel: учебное пособие / Я.Л. Гобарева, О.Ю. Городецкая, А.В. Золотарюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2023. — 350 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - ISBN 978-5-9558-0560-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1893969>.

3. Колоколов, А. Заставьте данные говорить: Как сделать бизнес-дашборд в Excel. Руководство по визуализации данных: практическое руководство / А. Колоколов. - Москва: Альпина ПРО, 2023. - 244 с. - ISBN 978-5-206-00079-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2140915>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Форман, Д. Много цифр. Анализ больших данных при помощи Excel / Форман Д.; Пер. с англ. Соколовой А. - Москва: Альпина Пабл., 2016. - 461 с. ISBN 978-5-9614-5032-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/551044>.

2. Апатова, Н. В. Цифровой практикум: текстовый и табличный процессоры: учебное пособие / Н.В. Апатова, М.А. Бакуменко. — Москва:

ИНФРА-М, 2024. — 309 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/2104875. - ISBN 978-5-16-019294-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2104875>.

3. Кильдишов, В. Д. Использование приложения MS Excel для моделирования различных задач: Практическое руководство / Кильдишов В.Д. - Москва: СОЛОН-Пр., 2015. - 156 с.: ISBN 978-5-91359-145-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/902226>.

3.3. Электронные информационные ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Перечень электронных информационных ресурсов, рекомендованных для освоения образовательной программы:

Наименование ресурса	Ссылка
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации	https://minobrnauki.gov.ru/
Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки	https://obrnadzor.gov.ru/
Федеральный портал «Российское образование»	https://edu.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru/
Персональная образовательная платформа	eor-madk.com.ru
Электронно-библиотечная система «Знаниум» (ресурс приспособлен для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья)	znanium.com

Наименование ресурса	Ссылка
Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/
Информационный банковский портал	banki.ru
Электронный ресурс Банка России	cbr.ru
Электронно-библиотечная система Book.ru	https://www.book.ru
Образовательная платформа LearningApps	learningapps.org
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	eLIBRARY.RU
Якласс	https://www.yaklass.ru
Учи.ру	https://uchi.ru
Образовательная онлайн-платформа Инфоурок	https://infourok.ru
Библиотека видеоуроков	https://interneturok.ru/
Портал о бизнес-планировании (на английском языке)	https://business-plany.ru/
Федеральная служба государственной статистики	https://rosstat.gov.ru/
Единая межведомственная информационно-статистическая система	https://www.fedstat.ru/
Документация по языку Python	https://docs.python.org/3/contents.html
Электронный ресурс для тех, кто делает сайты	https://htmlbook.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Результаты обучения

Знания:

- Знает методы анализа и моделирования информационных потоков с использованием функций и инструментов табличных процессоров для оптимизации и управления информационными потоками внутри организации.
- Знает основные методы и подходы для эффективного сбора, обработки и анализа бизнес-информации, применяя табличные процессоры для поддержки принятия управленческих решений.
- Знает процессы и методики формирования ИТ-решений на основе анализа и визуализации данных в табличном процессоре.
- Знает методы, способы и принципы сбора информации, а также внешние и внутренние факторы, которые нужно учесть в процессе выполнения аналитической задачи.
- Знает принципы документирования результатов анализа.
- Знает принципы выбора и описания потенциальных решений с учетом целевых показателей.
- Знает инструменты и техники для эффективного выполнения конкретных задач по анализу данных в бизнес-контексте.
- Знает методы подготовки данных, включая оценку качества и очистку данных, с использованием табличного процессора.
- Понимает основы формулирования и проверки гипотез, а также принципы формулирования выводов на основе анализа данных.
- Знает методы визуализации данных с помощью табличного процессора для представления результатов анализа и принципы формирования выводов.

Умения:

- Анализирует и моделирует схемы информационных потоков с помощью табличного процессора.
- Применяет методы сбора информации, а также методы ее обработки и анализа в табличном процессоре.
- Разрабатывает и обосновывает ИТ-решения, используя аналитические и наглядные инструменты табличного процессора с

целью информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений.

- Проводит сбор и анализ информации с помощью табличного процессора, учитывая внешние и внутренние факторы, влияющие на деятельность организации.
- Документирует и оформляет результаты анализа в соответствии с выбранными подходами и поставленной задачей.
- Описывает и оценивает возможные решения с точки зрения их бизнес-эффективности и соответствия целевым показателям по результатам анализа данных в табличном процессоре.
- Применяет информационные технологии и IT-инструменты, такие как табличные процессоры, для выполнения задач по бизнес-анализу, включая сбор, обработку и визуализацию данных.
- Осуществляет подготовку данных, включая оценку качества и очистку, с использованием табличного процессора.
- Формулирует гипотезы на основе анализа данных, проводит их проверку с использованием статистических методов и выявляет закономерности.
- Создает визуализации данных, используя различные инструменты табличного процессора и подходы к визуализации, и формирует комплексные заключения, представляя результаты анализа в понятной и наглядной форме.

Навыки:

- Владеет методами и инструментами для анализа и моделирования информационных потоков, используя табличный процессор для создания схем и моделей информационных потоков организации.
- Настраивает и использует инструменты сбора, анализа и обработки данных в табличном процессоре.
- Готовит отчеты, визуализации и презентации, обосновывающие выбор IT-решений, для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений.
- Способен эффективно идентифицировать, собирать и анализировать данные в табличном процессоре для формирования решений.
- Умеет систематизировать, визуализировать и документировать результаты анализа, следуя принятым методологиям.

- Способен разрабатывать и оценивать решения, анализируя их реалистичность и соответствие целевым показателям.
- Умеет использовать различные техники и подходы для проведения анализа и использования табличного процессора в рамках бизнес-задач.
- Применяет методы сбора и предобработки данных, используя табличный процессор.
- Использует статистические методы для проверки гипотез и поиска закономерностей.
- Создает различные виды визуализаций данных, используя табличные процессоры для представления результатов анализа.

4.2. Критерии оценки

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, высокий уровень сформированности умений, знаний и навыков, все предусмотренные рабочей программой задания выполнены без ошибок.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, хороший/средний уровень сформированности умений, знаний и навыков, все предусмотренные рабочей программой задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с несущественными ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса в основном освоено, пороговый уровень сформированности умений, знаний и навыков, большинство предусмотренных рабочей программой заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат существенные ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено или освоено не полностью, уровень сформированности умений, знаний и навыков ниже порогового, выполненные задания содержат существенные и критические ошибки.

4.3 Формы и методы контроля

Текущий контроль по дисциплине представляет собой проверку результатов освоения учебного материала по учебной дисциплине. Текущий контроль проводится преподавателем в ЭИОС в период всего

освоения курса на основе оценочных средств по учебной дисциплине при использовании следующих форм исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:

- синхронное и асинхронное наблюдение за ходом выполнения практических и лабораторных работ, решения обучающимися ситуационных, профессиональных и иных задач посредством ЭИОС;
- проверка в ЭИОС качества выполнения практических работ, в т.ч. подготовка и участие в обсуждении вопросов, вынесенных на семинары;
- оценка в ЭИОС результатов групповой работы обучающихся, в т.ч. в рамках деловых игр и групповых проектов;
- проверка в ЭИОС выполнения самостоятельной работы обучающихся (изучение, конспектирование, реферирование), в т.ч. письменных работ (эссе, статьи, презентации, схемы, таблицы, доклады, проекты, индивидуальные задания и других);
- оценка ответов обучающихся в рамках фронтальных или индивидуальных устных и/или письменных опросов в ЭИОС, в т.ч. в рамках семинарских занятий, вебинаров-тренингов, учебных бесед и других форм работы;
- проведение тестирования в ЭИОС по отдельным темам или разделам учебной дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме экзамена.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится преподавателем в ЭИОС после окончания освоения курса в период экзаменационной сессии на основе оценочных средств по учебной дисциплине при использовании исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.