

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.21

Аналитическое обеспечение бизнеса

Учебный план: ФГОС3++b380301.10-1_21-14.plx

Кафедра: **10** Менеджмента и права

Направление подготовки:
(специальность) 38.03.01 Экономика

Профиль подготовки: Бизнес-аналитика
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации	
	Лекции	Практ. занятия					
8	УП	27	27	90	36	5	Экзамен, Курсовая работа
	РПД	27	27	90	36	5	
Итого	УП	27	27	90	36	5	
	РПД	27	27	90	36	5	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020 г. № 954

Составитель (и):

старший преподаватель

Колесников Р.В.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой менеджмента и права

Бескровная В.А.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Бескровная В.А.

Методический отдел:

Смирнова В.Г.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: • сформировать компетенции обучающегося в области современных подходов к бизнес-анализа;

• формирование у обучающегося аналитического мышления, умений и навыков использования аналитических инструментов для объективной оценки состояния бизнеса, выработки и обоснования оптимальных управленческих решений.

1.2 Задачи дисциплины:

• изучение современных приемов и методов бизнес-анализа;
• знакомство с основными программными продуктами для проведения бизнес-анализа;
• формирование у обучающихся навыков идентификации необходимых бизнесу метрик;
• формирование у обучающихся навыков проведения статистических исследований, анализа и прогнозирования результатов деятельности организации.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Международные стандарты бухгалтерского учета и аудита
Анализ внешнеэкономической деятельности предприятия
Информационные технологии бизнес-анализа
Планирование и прогнозирование цен
Основы аудита бизнеса
Правовые основы регулирования предпринимательской деятельности
Основы проектной деятельности
Методы и модели анализа и оценки инвестиционных проектов
Планирование и прогнозирование бизнеса
Финансовый анализ бизнеса
Анализ организации нормирования и оплаты труда
Оценка и управление стоимостью бизнеса
Методы прогнозирования и оценки рынка недвижимости
1С: Бухгалтерия и бизнес-анализ
Информационные технологии
Правоведение
Математика
Основы профессиональной деятельности в бизнес-аналитике
Экономическая теория
Регионалистика
Статистика
Методы принятия управленческих решений
Мировая экономика и международные экономические отношения
HR-аналитика
Оценка инновационной деятельности предприятия
Контроллинг
Основы риск-менеджмента
Управление финансами
Особенности анализа и развития малого бизнеса
Анализ состояния и развития отраслевых рынков
Менеджмент
Финансы
Бухгалтерский учет
Эконометрика
Маркетинг
Деньги, кредит, банки
Экономический анализ
Экономическая безопасность бизнеса
Современные аспекты управленческого учета
Экономика предприятия (организации)

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-1: Способен формировать возможные решения на основе разработанных для них целевых показателей

Знать: основные задачи бизнес-анализа на этапе развития.

Уметь: определять связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа.

Владеть: навыками выявления, сбора и анализа информации бизнес-анализа для формирования возможных решений.

ПК-4: Формирование результатов контроля в виде отчетов о выполнении утвержденных планов

Знать: методы и инструменты обработки данных, методы план-факт анализа.

Уметь: анализировать полученные результаты, оформлять пояснительные и аналитические материалы.

Владеть: методикой анализа причин отклонений фактических показателей от плановых и последовательностью составления аналитического отчета о выполнении плана.

ПК-8: Способен анализировать, обосновывать и выбирать решения

Знать: методы сбора, анализа, систематизации и актуализации информации для проведения бизнес-анализа.

Уметь: анализировать внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на деятельность организации, оформлять результаты бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами.

Владеть: алгоритмом анализа решений с точки зрения достижения целевых показателей.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Основы бизнес-анализа	8					О,ДС,Д
Тема 1. Цели и задачи курса. Сущность и функции бизнес-анализа. Предмет и содержание дисциплины. Цель и задачи бизнес-анализа. Сущность и функции бизнес-анализа в управлении. Роль бизнес-аналитика в организации: стратег, архитектор, системный аналитик. Задачи бизнес-анализа для организации. Основные принципы бизнес-анализа.		0,5	0,5	2	ГД	
Тема 2. Подходы к управлению организацией, выстраиванию бизнес-процессов и проведению бизнес-анализа. Системный подход к управлению. Процессный подход к управлению. Функциональный подход к управлению. Проектный подход к управлению. Кластерный подход к управлению. Преимущества процессного подхода к управлению и проведению бизнес-анализа. Понятие бизнес-процесса, принципы моделирования и описания бизнес-процессов. Специальные подходы (фреймворки) для моделирования и описания бизнес-процессов: The Open Group Architecture Framewrok (TOGAF), методология ARIS, шаблоны CRM и ERP провайдеров, стандарт СМК. Agile - гибкая методология разработки.		1	0,5	4	ГД	

<p>Тема 3. Методы бизнес-анализа.</p> <p>Выбор оптимального метода анализа с учетом потребностей бизнеса и задач проводимого бизнес-анализа. Метод определения критериев принятия и оценки: каким требованиям решение должно соответствовать, чтобы был смысл в его реализации и какими требованиями руководствоваться для выбора между несколькими решениями. Метод мозгового штурма как метод генерирования новых идей, которые будут служить материалом для последующего анализа. Анализ бизнес-правил для определения ограничивающих, разрешающих или определяющих определенную деятельность, работу или функционирование правил. Составление словаря данных и глоссария как часть успешной деятельности организации. Метод составления диаграммы потоков данных для отображения входа, обработки, хранения и выхода информации из системы. Метод моделирование данных как инструмент визуального представления информационной системы либо ее части. Анализ принятия решений как способ определения закономерностей выбора людьми путей решения проблем и задач, а также способов достижения желаемого результата. Анализ документов как источник ценной информации об объекте управления. Метод проведения интервью с целью определения потребностей бизнеса и потребителя и выработки решений на их основе. Метода анализа ключевых метрик и показатели производительности как способ определения целевых показателей бизнеса. Метод анализа не функциональных требований как инструмент определения требований определяющих свойства, которые система должна демонстрировать, и ограничений, не относящихся к поведению системы, которые она должна соблюдать (производительность, удобство сопровождения, расширяемость, надежность, факторы эксплуатации). Метод моделирования деятельности организации как основа эффективного управления организацией. Метод моделирования процессов организации для отражения протекающих в организации процессов, выявления узких мест, совершенствования управления и оптимизации бизнес-процессов.</p>		1	1	8	ИЛ	
--	--	---	---	---	----	--

<p>Тема 4. Основные показатели интересующие бизнес.</p> <p>Определения основных показателей характеризующих текущее состояние и успешность бизнеса. Введение в основные показатели бизнеса - что такое DAU, MAU, Retention, LTV, CAC, ROMI, воронка, конверсия и другие, применение тех или иных показателей в бизнес-анализе. Показатели характеризующие фактическое достижение плановых показателей и характеризующие эффект от проводимых мероприятий. Показатели используемые банковскими организациями - профиль клиента, определение надежности заемщика, прогнозирование оттока клиентов. Показатели используемые предприятиями сферы недвижимости - выделение групп объектов по признакам, определение влияния факторов на стоимость недвижимости, определение средней цены квадратного метра с учетом факторов. Показатели используемые телекоммуникационными компаниями - определение средней величины затрат абонента, определение перспективного тарифа, анализ профиля потребления абонента, выработка алгоритма для предложения оптимального тарифа. Показатели индустрии игр - определение наиболее популярных жанров, анализ отзывов и оценок, выявление особенностей локальных рынков, определение закономерностей определяющих успешность игры с учетом внешних и внутренних факторов. Показатели транспортных компаний - анализ потоков грузов и пассажиров, составление транспортных карт, определение загрузки на маршруте. Показатели сферы питания - проходимость и конкуренция, определение оптимального расположения нового заведения. Показатели e-commerce - определение товарных категорий, определение профиля потребителя, определение основной и вспомогательной товарных групп, определение сезонности потребления. Показатели других категорий бизнеса (агрегаторы такси, компании ТЭК).</p>		2	1	10	ГД	
<p>Раздел 2. Инструментарий для проведения бизнес-анализа</p>						РГР, КПр, Д

<p>Тема 5. Программные средства используемые при моделировании бизнес-процессов.</p> <p>Основные методологии моделирования бизнес-процессов: Architecture of Integrated Information Systems (ARIS), Flow Chart Diagram (ACB) - диаграмма потока работ, Data Flow Diagram (DFD) - диаграмма потока информации, Role Activity Diagram (RAD) - диаграмма ролей, Integrated Definition for Function Modeling (IDEF) - модель функций (IDEF0) и поведенческого описания (IDEF3), Цветные сети Петри – график действий и событий описывающих переход из одной стадии в другую, Unified Modeling Language (UMF) - визуализация, спецификация, конструирование и документирование процессов и систем. Bizagi Process Modeler - инструмент создания диаграмм процессов и документации в нотации стандарта BPMN. Business Studio - система бизнес-моделирования для ускорения и упрощения развития системы управления бизнесом и внедрения системы менеджмента качества. AllFusion Process Modeler - инструмент описания, анализа и моделирования модели данных для построения мета-моделей данных. ARIS Express - инструмент для моделирования бизнес-процессов, включающий в себя интегрирующиеся между собой средства разработки системы сбалансированных показателей, оценки и оптимизации стоимости бизнес-процессов, их имитационного моделирования, инструменты, упрощающие внедрение ERP-систем, проектирование распределенных приложений и ИТ-инфраструктуры, а также инструменты контроля за выполнением бизнес-процессов. IBM WebSphere Business Modeler - комплексное средство предназначенное для моделирования и организации совместной работы как производственного, так и ИТ-персонала. ELMA - система управления бизнес- процессами с помощью наглядных диаграмм (нотация BPMN). Fox Manager - программа для построения и анализа бизнес процессов, а также генерации отчётов по процессной модели предприятия. Intalio - программа для построения и анализа бизнес процессов. Enterprise Resource Planning (ERP) - система обеспечивающая общую модель данных и процессов производства и операций, управления трудовыми ресурсами, финансового менеджмента и управления активами. Функционал основных ERP-систем: SAP, Oracle, Microsoft, Галактика.</p>		2	1	6	ИЛ	
--	--	---	---	---	----	--

<p>Тема 6. Программные средства используемые для сбора и хранения информации о клиентах и протекающих в организации процессах.</p> <p>Customer Data Management (CDM) - управление клиентскими данными как основа для улучшения показателей привлечения и удержания клиентов, их удовлетворённости, наглядности и прозрачности коммуникационных стратегий, улучшения качества данных и роста прибыли. Принципы сбора данных - идентификационные, количественные, социально-демографические и качественные данные, взаимосвязь между ними. Customer Relationship Management (CRM) - система обеспечивающая взаимодействие с действующими клиентами, сбор ключевых данных для улучшения клиентского сервиса и оптимизации маркетинговых мероприятий. Преимущества и недостатки CRM, функционал основных CRM-платформ: Salesforce, SAP, Oracle, Microsoft Dynamics. Data Management Platform (DMP) - использование файлов cookie для сбора анонимных данных через сторонних поставщиков с целью проведения маркетинговых компаний, ее персонализации и сегментации клиентов. Понятие 1st party data, 2nd party data и 3rd party data. Преимущества и недостатки DMP, функционал основных DMP- платформ: TURN, Lotame, Neustar, Oracle, Nugg.ad, Weborama, Adobe Audience Manager, CleverData, Amber Data, aiData. Customer Data Platform (CDP). -система централизации всех поступающих клиентских данных независимо от используемого канала или устройства. Преимущества и недостатки CDP, функционал основных CDP-платформ: Emarsys, Exponea, Microsoft Customer Insights, Insider.</p>		1	1	6	ИЛ	
---	--	---	---	---	----	--

<p>Тема 7. Программные средства используемые при проведении анализа деятельности бизнеса и составлении прогнозов.</p> <p>Работа с различными расширениями файлов при проведении бизнес-анализа. Использование языка-программирования Python для проведения бизнес-анализа, расчета метрик, проведения статистического анализа, формулирования и проверки гипотез, валидации полученных результатов. Python как инструмент классификации, категоризации и кластеризации данных. Введение в Machine Learning. Инструменты прогнозирования в Python. SQL как инструмент проведения бизнес-анализа. Возможности Tableau для осуществления бизнес-анализа. Google Analytics и Яндекс Аналитика как инструменты изучения протекающих в организации процессов, изучения клиентов компании и проведения бизнес-анализа. Аналитические модули и продукты, встроенные в CRM, DMP, CDP и ERP системы. Другие, нишевые, аналитические продукты.</p>		2	1	6	ИЛ	
<p>Тема 8. Программные средства используемые для визуального представления итогов проведенного бизнес-анализа.</p> <p>Принципы составления отчетов по итогам проведенного анализа: выбор важной информации, наглядность представления информации, основная и дополнительная информация. Microsoft PowerPoint - основной инструмент визуального представления информации. Инструментарий Python для визуального представления информации: библиотеки Matplotlib, Seaborn, Plotly. Datastudio - инструмент визуализации данных. Возможности Google Analytics и Яндекс Аналитики для графического представления данных. Модули и продукты визуализации данных, встроенные в CRM, DMP, CDP и ERP системы. Другие продукты, используемые для визуального представления данных.</p>		1	1	6	ИЛ	
<p>Раздел 3. Этапы проведения бизнес-анализа</p>						3,Пр

<p>Тема 9. Формирование задачи проведения бизнес-анализа,</p> <p>Изучение запроса от бизнеса, первая формулировка задачи. Определение необходимой информации для решения задачи, постановка сроков выполнения задачи. Уточнение задачи - получение ответов на вопросы: "Что заказчик ожидает увидеть в выводах исследования?", "Что нужно посчитать и зачем?", "Кто будет пользователем полученной информации?", "Как часто нужна такая информация?", "Какие внешние и внутренние факторы необходимо учесть?". Определение целей и задач бизнес-анализа и этапов его проведения. Выбор способов и методов проведения бизнес-анализа, определение необходимого инструментария для его проведения.</p>		2	1	3	АС	
<p>Тема 10. Загрузка, изучение и предобработка данных.</p> <p>Формирование запроса на выгрузку данных разработчику - важные условия технического задания. Самостоятельное формирование запроса к базе данных с помощью SQL. Проверка полученных данных на пригодность к анализу. Загрузка данных и их изучение - основные методы библиотеки pandas. Изучение полученных данных и их проверка на шумы, пропуски выбросы, полноту и степень правдоподобия. Предварительная обработка данных - замены типов, удаление выбросов и шумов, заполнение пропущенных значений.</p>		3	1	6	Т	

<p>Тема 11. Exploratory Data Analysis (EDA) - исследовательский анализ данных.</p> <p>Анализ основных свойств данных, нахождение в них общих закономерностей, распределений и аномалий, построение начальных моделей, использование визуализации. Построение сводных таблиц. Изучение распределений данных - построение гистограмм и диаграмм размаха. Поиск проблем в данных и аномалий. Работа с датой и временем. Формирование срезов данных по вложенным условиям. Группировки данных. Добавление столбцов в основную таблицу. Работа с внешними словарями. Объединения данных из разных таблиц. Поиск взаимосвязей в данных - диаграммы рассеяния, корреляция. Расчет основных бизнес-показателей и формулировка выводов.</p>		3	7	10	Т	
<p>Тема 12. Формулирование и проверка гипотез.</p> <p>Статистический анализ данных - цели и задачи. Описательная статистика: непрерывные и дискретные переменные. Гистограммы частот и плотности. Характеристика положений. Дисперсия. Стандартное отклонение. Скошенность данных. Теория вероятностей: Эксперименты, элементарные исходы, события. Закон больших чисел. Взаимоисключающие и независимые события, умножение вероятностей. Случайные величины, распределение вероятностей и интервалы значений. Математическое ожидание и дисперсия. Вероятность успеха в биномиальном эксперименте. Биномиальное распределение. Нормальное распределение. Нормальная аппроксимация биномиального распределения. Случайная выборка и выборочное среднее. Односторонние и двусторонние гипотезы. Гипотеза о равенстве средних двух генеральных совокупностей. Гипотеза о равенстве средних для зависимых (парных) выборок. Формулирование и проверка гипотез.</p>		3	2	10	Т	

Тема 13. Прогнозы и предсказания. Задачи машинного обучения в бизнесе. Обучение с учителем и без. Числовые и категориальные признаки, отбор признаков. Тестовая, валидационная и обучающая выборки. Недообучение и переобучение. Алгоритмы обучения с учителем: линейная и логистическая регрессии, ансамбли деревьев: случайный лес и градиентный бустинг. Алгоритмы обучения без учителя: K-Means и агломеративная иерархическая кластеризация. Необходимость регуляризации и нормирования. Метрики оценивающие правдоподобность модели.		3,5	7	10	Т	
Тема 14. Оформление результатов проведенного бизнес-анализа. Создание презентации на основе проведенного анализа: принципы отбора нужной информации и выбора графиков. Формирование дашборда для графического отображения основных результатов проведенного анализа.		2	2	3	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		27	27	90		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен, Курсовая работа)		2,5		33,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		56,5		123,5		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

4.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта): Формирование у обучающихся практических навыков проведения комплексного бизнес-анализа, включая формирования целей и задач анализа, анализ имеющихся данных, проведение статистических исследований, формулировку и проверку гипотез, прогнозирование результатов и представление результатов анализа конечному пользователю.

4.2 Тематика курсовой работы (проекта): Примерная тематика курсовых работ:

1. Бизнес-анализ деятельности агенства недвижимости.
2. Бизнес-анализ деятельности телекоммуникационной компании.
3. Бизнес-анализ деятельности спортивного клуба.
4. Бизнес-анализ деятельности кредитного отдела банка.
5. Бизнес-анализ деятельности ресторана.
6. Бизнес-анализ деятельности магазина игр.
7. Бизнес-анализ деятельности электронного магазина.

4.3 Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы (проекта):

Работа выполняется индивидуально с помощью ППП EXCEL или в Jupyter Notebook с помощью языка программирования Python. Результаты представляются в виде презентации основных результатов анализа и пояснительной записки, содержащей все результаты анализа и проведенные расчеты, включая следующие обязательные разделы:

1. Формирование целей и задач исследования.
2. Предобработка данных.
3. Исследовательский анализ данных.
4. Формулировка и проверка гипотез.
5. Прогнозирование показателей.
6. Графическое представление результатов анализа.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-1	Формулирует основные принципы и задачи проведения бизнес-анализа, понимает различие целей и задач в зависимости от специфики бизнеса. Обладает навыками определения релевантной информации, знает источники ее получения и умеет осуществлять сбор такой информации. Умеет интерпретировать результаты проведенного бизнес-анализа и формировать на их основе возможные рекомендации.	Вопросы устного собеседования. Практико-ориентированные задания. Курсовая работа.
ПК-4	Знает современный инструментарий проведения бизнес-анализа. Способен осуществлять оценку достижения плановых показателей и находить причины отклонения фактических показателей от плановых величин. Способен анализировать полученные результаты и составлять пояснительные аналитические материалы на основе проведенного бизнес-анализа.	Вопросы устного собеседования. Практико-ориентированные задания. Курсовая работа.
ПК-8	Демонстрирует знания основных инструментов количественного и качественного анализа внешней и внутренней среды предприятия. Знает основные методы и приемы проведения анализа с учетом требований бизнеса и важнейших для него показателей. Умеет определять важнейшие для бизнеса показатели с учетом специфики его деятельности.	Вопросы устного собеседования. Практико-ориентированные задания. Курсовая работа.

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный исчерпывающий ответ, понимание поставленных вопросов, демонстрирует эрудицию в ответах на все вопросы.	В работе рассмотрены все поставленные вопросы. Сделаны полные выводы по полученным результатам анализа. Качество исполнения всех элементов работы соответствует требованиям. Владение методикой бизнес-анализа экономических показателей с использованием ППП EXCEL или Python. Работа к защите представлена в установленные сроки.
4 (хорошо)	Недостаточно полно раскрыты ответы на поставленные вопросы. Допускает незначительные ошибки при ответах на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы.	Работа выполнена в необходимом объеме. Имеются незначительные замечания по ее оформлению и результатам проведенного анализа. Часть выводов недостаточно четко сформулирована. Работа представлена с некоторым опозданием.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся показывает знания в минимальном объеме. Допускает ошибки при ответах на вопросы.	Задание выполнено полностью, но в работе имеется много ошибок в расчетах и выводах при использовании ППП EXCEL или Python. Отсутствует ряд обязательных этапов бизнес-анализа. Нарушены сроки представления работы к защите. При защите в ответах на вопросы наблюдаются затруднения.
2 (неудовлетворительно)	Не понимание поставленного вопроса, не способность ответить на вопрос без помощи преподавателя.	В работе отсутствуют несколько обязательных к выполнению этапов бизнес-анализа. Имеются многочисленные ошибки в расчетах и анализе экономических показателей с использованием ППП EXCEL или Python. Не возможность ответов на поставленные вопросы при защите. Представление чужой работы.

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

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
-------	-----------------------

Семестр 8	
1	Цели и задачи бизнес-анализа.
2	Сущность и функции бизнес-анализа.
3	Задачи бизнес-анализа для организации.
4	Основные принципы бизнес-анализа.
5	Подходы к управлению, преимущества и недостатки.
6	Методы бизнес-анализа, краткая характеристика.
7	Основные показатели бизнеса, их сущность и принцип расчета.
8	Основные методологии моделирования бизнес-процессов, сущность, преимущества и недостатки.
9	Основные инструменты моделирования бизнес-процессов, преимущества и недостатки.
10	Customer Data Management, цели и задачи.
11	Системы Customer Relationship Management, сущность, преимущества и недостатки.
12	Системы Data Management Platform, сущность, преимущества и недостатки.
13	Системы Customer Data Management, сущность, преимущества и недостатки.
14	Программные средства для бизнес-анализа, краткий обзор, преимущества и недостатки.
15	Возможности Excel для бизнес-анализа.
16	Использование языка программирования Python для бизнес-анализа.
17	SQL как инструмент бизнес-анализа.
18	Возможности Google Analytics для бизнес-анализа.
19	Возможности Яндекс Аналитика для бизнес-анализа.
20	Возможности Tableau для бизнес-анализа.
21	Возможности Datastudio для визуализации данных.
22	Возможности MS Power Point для визуализации данных.
23	Краткий обзор возможностей библиотек Matplotlib, Seaborn, Plotly для визуализации данных.
24	Визуализация в Google Analytics.
25	Визуализация в Яндекс Аналитика.
26	Этапы проведения бизнес-анализа.
27	Принципы формирования задач проведения бизнес-анализа. Основные этапы.
28	Формирование аналитической базы, источники и способы получения информации.
29	Основные методы библиотеки Pandas в Python.
30	Exploratory Data Analysis - суть и основные этапы.
31	Основное назначение проведения анализа основных свойств данных и его составляющие.
32	Основное назначение изучения распределения данных, составляющие данного исследования.
33	Построение сводных таблиц в Python.
34	формирование срезов данных в Python, типы условий.
35	Группировка данных в Python.
36	Объединение данных из разных таблиц в Python.
37	Добавление столбцов и работа с внешними словарями в Python.
38	Цели и задачи статистического анализа данных.
39	Основные метрики, характеризующие распределение данных.
40	Односторонние и двусторонние гипотезы.
41	Задачи машинного обучения в бизнесе. Обучение с учителем и без.
42	Что такое выборки из генеральной совокупности, как они формируются и их назначение.
43	Алгоритмы обучения с учителем.
44	Алгоритмы обучения без учителя.
45	Метрики, оценивающие правдоподобность полученной модели.
46	Оформление результатов бизнес-анализа.

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Типовые практико-ориентированные задачи находятся в Приложении к данной РПД.

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

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

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

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Время, отводимое на подготовку ответа на экзамене, составляет не более 45 мин. Экзамен проводится в компьютерном классе. За это время студент решает задачу с использованием ППП EXCEL или Python. В ходе решения задачи проверяются как теоретические знания вопроса, так и практическое освоение отдельных компонентов ППП EXCEL и/или Python.

Преподаватель, принимающий экзамен, должен иметь результаты оценивания видов деятельности обучающегося в течение семестра: устного опроса, контрольной работы, а также результаты выполнения курсовой работы.

При защите курсовой работы студент кратко излагает результаты исследования, приведённые в курсовой работе. Время защиты составляет не более 15 мин.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Плас Дж. Вандер	Python для сложных задач: наука о данных и машинное обучение	Санкт-Петербург: Питер	2018	https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=356721
Маккинли, Уэс, Слинкина, А.	Python и анализ данных	Саратов: Профобразование	2019	http://www.iprbookshop.ru/88752.html
Элбон Крис	Машинное обучение с использованием Python. Сборник рецептов: Пер. с англ.	Санкт-Петербург: БХВ-Петербург	2019	https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=366635
Бендерская, О. Б.	Бизнес-аналитика	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ	2017	http://www.iprbookshop.ru/92242.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Шелудько, В. М.	Основы программирования на языке высокого уровня Python	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета	2017	http://www.iprbookshop.ru/87461.html
Глебов, В. И., Криволапов, С. Я.	Практикум по математической статистике. Проверка гипотез с использованием Excel, MatCalc, R и Python	Москва: Прометей	2019	http://www.iprbookshop.ru/94504.html
Уэс Маккинли, Слинкин А. А.	Python и анализ данных	Саратов: Профобразование	2017	http://www.iprbookshop.ru/64058.html
Гобарева Я.Л., Городецкая О.Ю., Золотарюк А.В.	Бизнес-аналитика средствами Excel	Москва: Вузовский учебник	2018	https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=361193

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

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

Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Экономика» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.76.4

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Математика» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74.12

Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus [Электронный ресурс]. URL: <https://www.scopus.com>

Госкомстат РФ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.aks.ru>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

MicrosoftOfficeProfessional 2013

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

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

Приложение

Приложение

рабочей программы дисциплины АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БИЗНЕСА
наименование дисциплины

по направлению подготовки 38.03.01 Экономика
наименование ОП (профиля): Бизнес-аналитика

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

№ п/п	Условия типовых практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
Семестр 1	
1	Задача: найдите дубликаты в данных применив методы <code>duplicated()</code> и <code>value_counts()</code> .

ID	ITEM	COUNT
100480924	Смартфон Xiaomi Redmi 6A 16GB	32
100480929	Смартфон Xiaomi Redmi 6A 16GB	10
100480938	Смартфон Samsung Galaxy A30 32GB	49
100480952	смартфон Samsung Galaxy A30 32gb	11
100480959	Смартфон HUAWEI P30 lite	5
100480975	Смартфон Apple iPhone Xr 64gb	10
100480988	Смартфон Honor 8X 64GB	64
100480998	Смартфон HUAWEI P30 lite	33
100481008	Смартфон Xiaomi Redmi 6A 16GB	2
100481020	Смартфон Apple iPhone Xr 64GB	19

2 Задача: загрузите таблицу с данными, замените значения NaN на 'Гриффиндор' методом fillna(). Измените код, чтобы результат приобрёл такой вид:

```

Скопировать код PYTHON
Сумма баллов учеников: # сумма значений столбца 'points'
Сумма баллов факультетов: # сумма баллов при группировке по факультету
Кубок получает # название факультета

```

3 Задача: методом info() изучите тип данных содержащийся в ячейках, переведите строковые значения в числовые.

	ID	CATEGORY	AMOUNT
0	600748331392	C	17515.4
1	600748331404	B	10117.6
2	600748331412	B	18489.3
3	600748331430	B	6620.22
4	600748331447	C	7559.9

4 Задача: классифицируйте клиентов по возрастным группам, результат запишите в новый столбец ['age_group'].

	ID	FIRST_NAME	LAST_NAME	AGE
0	1	Alikee	O'Mullally	24
1	2	Rosella	Winnard	29
2	3	Peri	Talmadge	37
3	4	Brose	Attwooll	21
4	5	Rycca	Caunter	29