

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт экономики, информационных технологий и креативных индустрий
Кафедра бизнеса и развития профессионального мастерства

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Т. М. Кожевникова
«17» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.01.4 Цифровые платформы и инструменты аналитики

Направление подготовки/специальность: 38.03.01 - Экономика

Профиль/направленность/специализация: Финансы и кредит

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2026

Тамбов, 2026

Автор программы:

Кандидат экономических наук, доцент Федорова Алёна Юрьевна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 - Экономика (уровень бакалавриата) (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от «12» августа 2020 г. № 954).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры бизнеса и развития профессионального мастерства «___» _____ 20__ г. Протокол № ____

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института экономики, информационных технологий и креативных индустрий, Протокол от «17» июня 2026 г. № 10.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.....	6
3. Объем и содержание дисциплины.....	6
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	9
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	24
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	26
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	27

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- аналитический
- финансовый

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 08 Финансы и экономика (в сферах: исследований, анализа и прогнозирования социально-экономических процессов и явлений на микроуровне и макроуровне в экспертно-аналитических службах (центрах экономического анализа, правительственном секторе, общественных организациях); производства продукции и услуг, включая анализ спроса на продукцию и услуги, и оценку их текущего и перспективного предложения, продвижение продукции и услуг на рынок, планирование и обслуживание финансовых потоков, связанных с производственной деятельностью; кредитования; страхования, включая пенсионное и социальное; операций на финансовых рынках, включая управление финансовыми рисками; внутреннего и внешнего финансового контроля и аудита, финансового консультирования; консалтинга)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Проектирует траекторию своего профессионального роста и личностного развития, расширяет свой профессиональный кругозор, в том числе формирует знания и навыки цифровой оптимизации операций в банковской сфере для повышения эффективности и конкурентоспособности

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения									
		Очная (семестр)							Очно-заочная (семестр)		
		1	2	3	4	5	6	7	5	6	7
1	Введение в искусственный интеллект	+									
2	Введение в проектную деятельность		+								

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Цифровые платформы и инструменты аналитики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 38.03.01 - Экономика.

Дисциплина «Цифровые платформы и инструменты аналитики» изучается в 5 семестре.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 2 з.е.

Очная: 2 з.е.

Очно-заочная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)	Очно-заочная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Контактная работа	32	24
Лекции (Лекции)	16	12
Практические (Практ. раб.)	16	12
Самостоятельная работа (СР)	40	48
Зачет	-	-

3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.						Формы текущего контроля
		Лекции		Практ. раб.		СР		
		О	О-3	О	О-3	О	О-3	
5 семестр								
1	1. Введение в цифровые платформы и экосистему данных	2	2	2	2	8	8	Решение практических задач; Собеседование, устный опрос ; Реферат
2	2. Платформы для сбора и хранения данных	2	2	2	2	8	10	Собеседование, устный опрос ; Реферат; Решение практических задач
3	3. Инструменты визуализации и бизнес-аналитики	4	2	4	2	8	10	Тестирование; Собеседование, устный опрос ; Решение практических задач
4	4. Аналитические платформы и машинное обучение	4	2	4	2	8	10	Собеседование, устный опрос ; Другие формы контроля; Тестирование

5	5. Веб-аналитика и маркетинговые платформы	4	4	4	4	8	10	Тестирование; Собеседование, устный опрос ; Решение практических задач
---	--	---	---	---	---	---	----	--

Тема 1. 1. Введение в цифровые платформы и экосистему данных (УК-6)

Лекция.

Основы цифровых платформ, типы данных (структурированные, неструктурированные, полуструктурированные), жизненный цикл данных, принципы работы с большими данными (Big Data), облачные и локальные решения.

Практическое занятие.

1. Какие основные характеристики отличают цифровые платформы от традиционных информационных систем?
2. Как классифицируются данные по степени структурированности и какие примеры можно привести для каждого типа?
3. Какие этапы включает жизненный цикл данных и почему важно понимать каждый из них?
4. В чем заключаются основные принципы концепции Big Data (5V: Volume, Velocity, Variety, Veracity, Value)?
5. Какие преимущества и недостатки имеют облачные решения по сравнению с локальными системами?
6. Как выбрать подходящую архитектуру данных для конкретной бизнес-задачи?
7. Какие роли играют различные участники в экосистеме данных (дата-инженеры, аналитики, ученые)?
8. Какие основные вызовы возникают при работе с большими объемами данных?
9. Как обеспечить качество и достоверность данных в цифровых платформах?
10. Какие тренды развития цифровых платформ наиболее актуальны в настоящее время?

Задания для самостоятельной работы.

1. Какие существуют модели развертывания облачных сервисов (IaaS, PaaS, SaaS) и как они применяются в аналитике?
2. Как работают системы контроля версий данных и почему они важны для аналитических проектов?
3. Какие методы обеспечения безопасности данных применяются в современных цифровых платформах?
4. Как реализуется горизонтальное и вертикальное масштабирование в больших данных?
5. Какие существуют подходы к резервному копированию и восстановлению данных?
6. Как работают системы мониторинга и логирования в цифровых платформах?
7. Какие принципы лежат в основе Data Governance и почему это важно?
8. Как оценивается ROI (возврат инвестиций) от внедрения аналитических платформ?
9. Какие существуют стандарты и протоколы для обмена данными между системами?
10. Как реализуется автоматизация процессов в современных аналитических платформах?

Тема 2. 2. Платформы для сбора и хранения данных (УК-6)

Лекция.

Изучение систем управления базами данных (SQL и NoSQL), облачных хранилищ (AWS S3, Google Cloud Storage, Azure), систем потоковой обработки данных (Apache Kafka, Apache Storm), инструментов ETL/ELT процессов.

Практическое занятие.

1. Какие основные различия между реляционными (SQL) и нереляционными (NoSQL) базами данных?

- 2 2. Когда следует выбирать документо-ориентированные БД (MongoDB) вместо реляционных?
- 3 3. Как работают системы потоковой обработки данных и в каких случаях они необходимы?
- 4 4. Какие преимущества дает использование облачных хранилищ для аналитических задач?
- 5 5. В чем разница между ETL и ELT процессами и когда применять каждый подход?

Задания для самостоятельной работы.

- 1 1. Какие существуют типы индексов в базах данных и как они влияют на производительность?
- 2 2. Как работает репликация данных в распределенных системах?
- 3 3. Какие принципы лежат в основе CAP-теоремы и как она влияет на проектирование систем?
- 4 4. Как реализуется шардинг в различных системах управления данными?
- 5 5. Какие существуют подходы к версионированию схем данных?

Тема 3. 3. Инструменты визуализации и бизнес-аналитики (УК-6)

Лекция.

Работа с платформами Tableau, Power BI, Qlik Sense, Google Data Studio, создание дашбордов и отчетов, принципы эффективной визуализации данных, интерактивные элементы управления.

Практическое занятие.

- 1 1. Какие принципы эффективной визуализации данных следует соблюдать при создании дашбордов?
- 2 2. В каких случаях следует использовать различные типы диаграмм (столбчатые, линейные, круговые, точечные)?
- 3 3. Как выбрать подходящий инструмент BI в зависимости от размера организации и требований?
- 4 4. Какие преимущества и недостатки имеют self-service BI платформы?
- 5 5. Как обеспечить производительность дашбордов при работе с большими объемами данных?

Задания для самостоятельной работы.

- 1 1. Какие существуют стандарты и лучшие практики в области информационного дизайна?
- 2 2. Как работают механизмы кэширования в современных BI-платформах?
- 3 3. Какие методы A/B тестирования можно применять для оптимизации дашбордов?
- 4 4. Как реализовать встраивание аналитики (embedded analytics) в корпоративные приложения?
- 5 5. Какие существуют подходы к автоматическому созданию инсайтов из данных?

Тема 4. 4. Аналитические платформы и машинное обучение (УК-6)

Лекция.

Знакомство с Python/R для анализа данных, использование Jupyter Notebooks, Google Colab, платформы машинного обучения (Azure ML, AWS SageMaker, Google AI Platform), автоматизированное машинное обучение (AutoML).

Практическое занятие.

- 1 1. Что такое аналитическая платформа? Приведите примеры.
- 2 2. Чем аналитическая платформа отличается от BI-систем?
- 3 3. Какие задачи решаются с помощью машинного обучения в бизнесе?
- 4 4. Какие бывают типы машинного обучения (обучение с учителем, без учителя и с подкреплением)?
- 5 5. Как работает линейная регрессия и где она применяется?

Задания для самостоятельной работы.

- 1 1. Что такое градиентный бустинг и где он используется?
- 2 2. Какие отличия между нейронной сетью и деревом решений?

- 3 3. Как подготовить данные для машинного обучения?
- 4 4. Как оценить переобучение модели на практике?
- 5 5. Как использовать k-fold cross-validation?

Тема 5. 5. Веб-аналитика и маркетинговые платформы (УК-6)

Лекция.

Работа с Google Analytics, Яндекс.Метрика, социальными медиа аналитикой (Facebook Analytics, Instagram Insights), CRM-системы, анализ клиентского пути, А/В тестирование и оптимизация конверсий.

Практическое занятие.

- 1 1. Что такое веб-аналитика и зачем она нужна?
- 2 2. Какие метрики используются в веб-аналитике?
- 3 3. Как работает Google Analytics?
- 4 4. Что такое UTM-метки и как они помогают в аналитике?
- 5 5. Какие источники трафика бывают?

Задания для самостоятельной работы.

- 1 1. Как работает Google Tag Manager?
- 2 2. Какие ключевые отличия Google Analytics 4 от Universal Analytics?
- 3 3. Как анализировать поведенческий путь пользователя?
- 4 4. Что такое KPI в веб-аналитике?
- 5 5. Как строится воронка продаж в аналитических системах?

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

5 семестр

- текущий контроль – 80 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки

1.	1. Введение в цифровые платформы и экосистему данных	Решение практических задач	10	На решение задачи отводится 1 пара. Тема задачи связана с темой занятия, которая известна заранее, конкретные задания преподаватель задает на самом занятии. Исходя из обозначенных заданий, задача по своему содержанию может быть сведена: - к изложению решений на сформулированные задачи, условия которых непосредственно связаны со сложными и запутанными ситуациями в конкретной сфере; - к подробному ответу на проблемные контрольные вопросы, которых может быть задано несколько для самостоятельного осмысления. 10 баллов – студент выполнил работу (расчеты и их анализ) без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета. 9-7 балла – студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов. 7-5 балла – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов. 5-3 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов. 3-1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок Менее 25% выполненного задания баллов не дает.
		Собеседование, устный опрос	5	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. Устный опрос оценивается следующим образом: 5 баллов - полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка; 4 балла - студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки "отлично", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого; 3 балла - излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке теорий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого; 2 -1 балла - студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и теорий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.

		Реферат	5	Реферат относится к письменным видам студенческих работ, которые выполняются обучающимися достаточно часто, и как эссе, нередко заслушиваются в ходе проводимых занятий. Поэтому, студент к определенному дню может подготовить несколько рефератов по разным предметам. Их специфика: - реферат не являются итоговыми выпускными квалификационными работами; - они не относятся к комплексным монографическим исследованиям, и поэтому при оценке допускаемых недочетов относятся наиболее лояльно; - по своей сути содержат обобщение и анализ имеющейся информации в рамках затронутой проблематики; - работа автора содержит некоторые исследовательские элементы, но в целом рукопись трудно охарактеризовать как детальное, углубленное научное исследование; - общий объем работы незначителен, в связи, с чем студент способен за непродолжительный промежуток времени подготовить два и более реферата; - реферат целесообразнее отнести не к научно-исследовательским работам, а к учебно-познавательным работам с элементами исследования, которые фактически помогают студенту выработать навыки для подготовки в последующем наиболее сложной практически-ориентированной работы научно-исследовательского характера. Показатели выполнения задания: - содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; - реферата оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями оформления; - реферат имеет четкую композицию и структуру; - в тексте реферата отсутствуют логические нарушения в представлении материала; - корректно оформлены и в полном объеме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте реферата; - отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; - работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.
--	--	---------	---	--

2.	2. Платформы для сбора и хранения данных	Собеседование, устный опрос	5	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. Устный опрос оценивается следующим образом: 5 баллов - полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка; 4 балла - студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки "отлично", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого; 3 балла - излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке теорий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого; 2 -1 балла - студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и теорий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
----	--	-----------------------------	---	--

Реферат	5	Реферат относится к письменным видам студенческих работ, которые выполняются обучающимися достаточно часто, и как эссе, нередко заслушиваются в ходе проводимых занятий. Поэтому, студент к определенному дню может подготовить несколько рефератов по разным предметам. Их специфика: - реферат не являются итоговыми выпускными квалификационными работами; - они не относятся к комплексным монографическим исследованиям, и поэтому при оценке допускаемых недочетов относятся наиболее лояльно; - по своей сути содержат обобщение и анализ имеющейся информации в рамках затронутой проблематики; - работа автора содержит некоторые исследовательские элементы, но в целом рукопись трудно охарактеризовать как детальное, углубленное научное исследование; - общий объем работы незначителен, в связи, с чем студент способен за непродолжительный промежуток времени подготовить два и более реферата; - реферат целесообразнее отнести не к научно-исследовательским работам, а к учебно-познавательным работам с элементами исследования, которые фактически помогают студенту выработать навыки для подготовки в последующем наиболее сложной практически-ориентированной работы научно-исследовательского характера. Показатели выполнения задания: - содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; - реферата оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями оформления; - реферат имеет четкую композицию и структуру; - в тексте реферата отсутствуют логические нарушения в представлении материала; - корректно оформлены и в полном объеме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте реферата; - отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; - работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.
---------	---	--

		Решение практических задач	10	На решение задачи отводится 1 пара. Тема задачи связана с темой занятия, которая известна заранее, конкретные задания преподаватель задает на самом занятии. Исходя из обозначенных заданий, задача по своему содержанию может быть сведена: - к изложению решений на сформулированные задачи, условия которых непосредственно связаны со сложными и запутанными ситуациями в конкретной сфере; - к подробному ответу на проблемные контрольные вопросы, которых может быть задано несколько для самостоятельного осмысления. 10 баллов – студент выполнил работу (расчеты и их анализ) без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета. 9-7 балла – студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов. 7-5 балла – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов. 5-3 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов. 3-1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок. Менее 25% выполненного задания баллов не дает.
3.	3. Инструменты визуализации и бизнес-аналитики	Тестирование(контрольный срез)	10	Оценка осуществляется следующим образом: 10-9 баллов – студент правильно отвечает на 90-100% вопросов в тесте; 8-7 балла – студент правильно отвечает на 90-80% вопросов в тесте 6-5 балла – студент правильно отвечает на 80-70% вопросов в тесте. 4-3 балла – студент правильно отвечает на 70-50% вопросов в тесте. 2-1 балл – студент правильно отвечает на 50-25% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает.

Собеседование, устный опрос	5	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. Устный опрос оценивается следующим образом: 5 баллов - полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка; 4 балла - студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки "отлично", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого; 3 балла - излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке теорий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого; 2 -1 балла - студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и теорий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
Решение практических задач	5	На решение задачи отводится 1 пара. Тема задачи связана с темой занятия, которая известна заранее, конкретные задания преподаватель задает на самом занятии. Исходя из обозначенных заданий, задача по своему содержанию может быть сведена: - к изложению решений на сформулированные задачи, условия которых непосредственно связаны со сложными и запутанными ситуациями в конкретной сфере; - к подробному ответу на проблемные контрольные вопросы, которых может быть задано несколько для самостоятельного осмысления. 5 баллов – студент выполнил работу (расчеты и их анализ) без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета. 4 балла – студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов. 3 балла – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов. 2 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов. 1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок Менее 25% выполненного задания баллов не дает.

4.	4. Аналитические платформы и машинное обучение	Собеседование, устный опрос	5	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. Устный опрос оценивается следующим образом: 5 баллов - полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка; 4 балла - студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки "отлично", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого; 3 балла - излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке теорий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого; 2 -1 балла - студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и теорий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
		Другие формы контроля	5	Решение практических задач
		Тестирование	10	Оценка осуществляется следующим образом: 10-9 баллов – студент правильно отвечает на 90-100% вопросов в тесте; 8-7 балла – студент правильно отвечает на 90-80% вопросов в тесте 6-5 балла – студент правильно отвечает на 80-70% вопросов в тесте. 4-3 балла – студент правильно отвечает на 70-50% вопросов в тесте. 2-1 балл – студент правильно отвечает на 50-25% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не даёт.
5.	5. Веб-аналитика и маркетинговые платформы	Тестирование(контрольный срез)	10	Оценка осуществляется следующим образом: 10-9 баллов – студент правильно отвечает на 90-100% вопросов в тесте; 8-7 балла – студент правильно отвечает на 90-80% вопросов в тесте 6-5 балла – студент правильно отвечает на 80-70% вопросов в тесте. 4-3 балла – студент правильно отвечает на 70-50% вопросов в тесте. 2-1 балл – студент правильно отвечает на 50-25% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не даёт.

Собеседование, устный опрос	5	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. Устный опрос оценивается следующим образом: 5 баллов - полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка; 4 балла - студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки "отлично", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого; 3 балла - излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке теорий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого; 2 -1 балла - студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и теорий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
Решение практических задач	5	На решение задачи отводится 1 пара. Тема задачи связана с темой занятия, которая известна заранее, конкретные задания преподаватель задает на самом занятии. Исходя из обозначенных заданий, задача по своему содержанию может быть сведена: - к изложению решений на сформулированные задачи, условия которых непосредственно связаны со сложными и запутанными ситуациями в конкретной сфере; - к подробному ответу на проблемные контрольные вопросы, которых может быть задано несколько для самостоятельного осмысления. 5 баллов – студент выполнил работу (расчеты и их анализ) без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета. 4 балла – студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов. 3 балла – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов. 2 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов. 1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок

6.	Премиальные баллы	20	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены: - за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов; - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов; - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - участие с докладом во всероссийской олимпиаде по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике студенческих работ / материалах всероссийской конференции / журнале из перечня ВАК – 10 / 15 / 20
7.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы	100	Добор: студент может предоставить все задания текущего контроля и контрольные срезы
8.	Итого за семестр	100	

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
50 - 100 баллов	Зачтено
0 - 49 баллов	Не зачтено

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Другие формы контроля

Тема 4. 4. Аналитические платформы и машинное обучение

На решение задачи отводится 1 пара. Тема задачи связана с темой занятия, которая известна заранее, конкретные задания преподаватель задает на самом занятии.

Исходя из обозначенных заданий, задача по своему содержанию может быть сведена:

- к изложению решений на сформулированные задачи, условия которых непосредственно связаны со сложными и запутанными ситуациями в конкретной сфере; - к подробному ответу на проблемные контрольные вопросы, которых может быть задано несколько для самостоятельного осмысления.

5 баллов – студент выполнил работу (расчеты и их анализ) без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета.

4 балла – студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов.

3 балла – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

2 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов.

1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок

Реферат

Тема 1. 1. Введение в цифровые платформы и экосистему данных

1 1. Эволюция цифровых платформ: от монолитных систем к микросервисной архитектуре

- 2 2. Сравнительный анализ облачных провайдеров (AWS, Google Cloud, Microsoft Azure) для аналитических задач
- 3 3. Этические аспекты работы с большими данными и конфиденциальность информации
- 4 4. Роль искусственного интеллекта в современных цифровых платформах
- 5 5. Экономические модели монетизации данных в цифровых экосистемах

Тема 2. 2. Платформы для сбора и хранения данных

- 1 1. Сравнительный анализ производительности различных типов NoSQL баз данных
- 2 2. Архитектура и применение Apache Kafka в корпоративных системах
- 3 3. Современные подходы к построению Data Lake и Data Warehouse
- 4 4. Технологии сжатия и оптимизации хранения больших объемов данных
- 5 5. Реализация ACID-транзакций в распределенных системах баз данных

Решение практических задач

Тема 1. 1. Введение в цифровые платформы и экосистему данных

Задача 1: Классификация данных Условие: Компания имеет следующие типы данных: клиентская база (имена, адреса, телефоны), логи веб-сервера, изображения товаров, CSV-файлы с продажами, JSON-файлы от API социальных сетей. Классифицируйте эти данные по типу структурированности.

Задача 2: Расчет требований к хранилищу Условие: Интернет-магазин генерирует 1 ГБ логов в день. Данные нужно хранить 3 года с возможностью анализа за последний год. Рассчитайте требования к хранилищу с учетом резервирования (коэффициент 1.5).

- Для активного анализа (1 год): $365 \text{ ГБ} \times 1.5 = 547.5 \text{ ГБ}$

Задача 3: Выбор архитектуры данных Условие: Стартап планирует аналитическую систему для обработки данных о пользовательском поведении. Ожидается 10,000 пользователей в первый год, рост до 100,000 во второй год. Бюджет ограничен. Предложите архитектуру.

Задача 4: Оценка качества данных Условие: В датасете клиентов (10,000 записей) обнаружено: 500 пропущенных email-адресов, 200 дублированных записей, 150 некорректных телефонных номеров. Рассчитайте показатели качества данных.

Задача 5: Планирование миграции в облако Условие: Компания хочет перенести локальную аналитическую систему (5 ТБ данных, 50 пользователей) в облако. Скорость интернета: 100 Мбит/с. Рассчитайте время миграции и предложите стратегию.

Тема 2. 2. Платформы для сбора и хранения данных

Задача 1: Выбор типа базы данных Условие: Разрабатывается система для хранения профилей пользователей социальной сети. Структура профиля может сильно варьироваться (разные поля для разных типов пользователей). Ожидается 1 млн пользователей. Выберите тип БД и обоснуйте.

Задача 2: Проектирование ETL процесса Условие: Необходимо создать ETL процесс для загрузки данных из 3 источников: MySQL БД (заказы), CSV файлы (клиенты), REST API (товары). Целевое хранилище - PostgreSQL. Опишите архитектуру процесса.

Задача 3: Расчет пропускной способности Kafka Условие: Система должна обрабатывать 10,000 сообщений в секунду, каждое размером 1 КБ. Сколько партиций нужно создать, если один consumer может обработать 1,000 сообщений в секунду?

Задача 4: Оптимизация хранилища данных Условие: Таблица продаж содержит 100 млн записей и растет на 1 млн записей в месяц. Запросы обычно фильтруют по дате (последние 3 месяца) и региону. Предложите стратегию оптимизации.

Задача 5: Проектирование схемы Data Lake Условие: Компания собирает данные из CRM, ERP, веб-аналитики, IoT-устройств. Спроектируйте структуру Data Lake с учетом различных зон обработки.

Тема 3. 3. Инструменты визуализации и бизнес-аналитики

Задача 1: Выбор типа визуализации Условие: Необходимо показать: 1) Динамику продаж за год по месяцам, 2) Долю продаж по регионам, 3) Корреляцию между расходами на рекламу и продажами, 4) Рейтинг товаров по прибыльности. Выберите подходящие типы диаграмм.

Задача 2: Оптимизация производительности дашборда Условие: Дашборд с данными за 5 лет (50 млн записей) загружается 30 секунд. Пользователи в основном анализируют последние 6 месяцев. Предложите способы оптимизации.

Задача 3: Проектирование системы KPI Условие: Интернет-магазин хочет отслеживать эффективность. Определите 10 ключевых метрик и распределите их по 3 уровням управления (оперативный, тактический, стратегический).

Тема 5. 5. Веб-аналитика и маркетинговые платформы

Задача 1. Конверсия (CR)

Условие: Было 100 посетителей, 5 сделали покупку. Найти CR.

Задача 2. Стоимость одного клиента

Задача 3. ROI

Условие: Потратили 1000 руб., заработали 1500 руб. Найти ROI.

Задача 4. CTR

Условие: Объявление показали 1000 раз, кликнули 20. Найти CTR.

Задача 5. CPL

Условие: Потрачено 5000 руб., получено 25 лидов. Найти CPL.

Собеседование, устный опрос

Тема 1. 1. Введение в цифровые платформы и экосистему данных

- 1 1. Какие основные характеристики отличают цифровые платформы от традиционных информационных систем?
- 2 2. Как классифицируются данные по степени структурированности и какие примеры можно привести для каждого типа?
- 3 3. Какие этапы включает жизненный цикл данных и почему важно понимать каждый из них?
- 4 4. В чем заключаются основные принципы концепции Big Data (5V: Volume, Velocity, Variety, Veracity, Value)?
- 5 5. Какие преимущества и недостатки имеют облачные решения по сравнению с локальными системами?

Тема 2. 2. Платформы для сбора и хранения данных

- 1 1. Как обеспечить масштабируемость систем хранения данных?
- 2 2. Какие факторы влияют на выбор между batch и stream обработкой данных?
- 3 3. Как работают распределенные файловые системы (HDFS, Amazon S3)?
- 4 4. Какие методы индексации данных повышают производительность запросов?
- 5 5. Как организовать эффективное партиционирование данных в больших таблицах?

Тема 3. 3. Инструменты визуализации и бизнес-аналитики

- 1 1. Использование дополненной и виртуальной реальности в визуализации данных
- 2 2. Автоматизация создания отчетов и дашбордов с помощью ИИ
- 3 3. Этика визуализации данных: как избежать манипуляций и искажений
- 4 4. Интеграция BI-систем с системами управления эффективностью (CPM/ERP)
- 5 5. Визуализация данных в реальном времени: технологии и подходы

6 6. Доступность в BI: создание инклюзивных аналитических решений

Тема 4. 4. Аналитические платформы и машинное обучение

- 1 1. Что такое гиперпараметры и как проводится их настройка?
- 2 2. Как выбрать подходящий алгоритм машинного обучения?
- 3 3. Как работает PCA (метод главных компонент)?
- 4 4. Что такое ROC-кривая и AUC?
- 5 5. Как можно интерпретировать модель машинного обучения?

Тема 5. 5. Веб-аналитика и маркетинговые платформы

- 1 1. Что такое воронка продаж и как её анализируют?
- 2 2. Какие бывают маркетинговые платформы?
- 3 3. Что такое ретаргетинг и как он работает?
- 4 4. Как связана веб-аналитика с email-маркетингом?
- 5 5. Что такое A/B тестирование в веб-аналитике?

Тестирование

Тема 3. 3. Инструменты визуализации и бизнес-аналитики

1. Что такое BI (Business Intelligence)?

- А) Метод программирования
- Б) Система резервного копирования
- В) Инструмент принятия решений на основе анализа данных
- Г) Архив файлов

2. Пример инструмента BI:

- А) Tableau
- Б) Paint
- В) Telegram
- Г) MS Word

3. Что такое дашборд?

- А) Электронная таблица
- Б) Набор визуальных отчётов и показателей
- В) Статический файл
- Г) Таблица умножения

4. В каком виде чаще всего представляют визуализацию?

- А) В виде текста

Б) В виде скриншота

В) В виде графиков и диаграмм

Г) В формате PDF

5. Что такое drill-down в BI-системе?

А) Переход к общему обзору

Б) Углубление в данные по клику

В) Выход из отчёта

Г) Удаление данных

Тема 4. 4. Аналитические платформы и машинное обучение

1. Что такое машинное обучение (ML)?

А) Ручной ввод данных

Б) Алгоритмы, которые обучаются на данных для прогнозов

В) Поиск в интернете

Г) Система управления файлами

2. Что делает модель машинного обучения?

А) Сохраняет файлы

Б) Обучается на данных и делает предсказания

В) Рисует графики

Г) Создаёт таблицы

3. Что такое обучение с учителем?

А) Без использования меток

Б) С метками (правильными ответами)

В) Без данных

Г) Только на текстах

4. Пример алгоритма классификации:

А) K-Means

Б) Линейная регрессия

В) Дерево решений

Г) РСА

5. Что означает переобучение?

А) Модель плохо запоминает данные

Б) Модель слишком хорошо запомнила обучающую выборку

В) Ошибка в коде

Г) Невозможно обучить модель

Тема 5. 5. Веб-аналитика и маркетинговые платформы

1. Что измеряет Google Analytics?

А) Температуру сервера

Б) Посещаемость и поведение пользователей

В) Вес файлов

Г) Объём хранилища

2. Что такое сеанс (session) в веб-аналитике?

А) Просмотр одной страницы

Б) Время между включением и выключением компьютера

В) Период активности пользователя на сайте

Г) Загрузка файла

3. Что такое bounce rate (показатель отказов)?

А) Количество успешных заказов

Б) Процент пользователей, покинувших сайт после одной страницы

В) Общее время на сайте

Г) Средняя скорость загрузки

4. Что такое UTM-метка?

А) Ссылка на видео

Б) Файл cookie

В) Специальная метка в URL для отслеживания источника трафика

Г) IP-адрес пользователя

5. Пример источника трафика:

А) Direct

Б) Firefox

В) JPEG

Г) CRM

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (УК-6)

- 1 1. Что такое воронка продаж и как её анализируют?
- 2 2. Какие бывают маркетинговые платформы?
- 3 3. Что такое ретаргетинг и как он работает?
- 4 4. Как связана веб-аналитика с email-маркетингом?
- 5 5. Что такое А/В тестирование в веб-аналитике?

Типовые задания для зачета (УК-6)

Задача 1. Конверсия (CR)

Условие: Было 100 посетителей, 5 сделали покупку. Найти CR.

Задача 2. Стоимость одного клиента

Задача 3. ROI

Условие: Потратили 1000 руб., заработали 1500 руб. Найти ROI.

Задача 4. CTR

Условие: Объявление показали 1000 раз, кликнули 20. Найти CTR.

Задача 5. CPL

Условие: Потрачено 5000 руб., получено 25 лидов. Найти CPL.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	УК-6	
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	УК-6	

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;

- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Воронов М. В., Пименов В. И., Небаев И. А. Автоматическое управление. Управление организационными системами. Цифровые платформы : учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 475 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/569236>
2. Сафонов, В. О. Развитие платформы облачных вычислений Microsoft Windows Azure : учебное пособие. - 2021-12-05; Развитие платформы облачных вычислений Microsoft Windows Azure. - Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 392 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/89468.html>

6.2 Дополнительная литература:

1. Стырин Е. М., Дмитриева Н. Е. Государственные цифровые платформы: формирование и развитие : монография. - Москва: Издательский дом Высшей школы экономики, 2021. - 192 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699493>
2. Хуссейн И. Д. Цифровые маркетинговые коммуникации : учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 68 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/568206>
3. Хуссейн И. Д. Цифровые маркетинговые коммуникации : учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 68 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/544594>

6.3 Иные источники:

1. Журнал «Экономический анализ: теория и практика» - <http://www.fin-izdat.ru/journal/analiz/>
2. Журнал «Аудит и финансовый анализ» - <http://www.auditfin.com/>
3. Журнал «Главбух» - <http://www.glavbukh.ru/>
4. Журнал «Справочник экономиста» - <http://www.profiz.ru/se>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows 10

7-Zip 9.20

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows "Лаборатория Касперского"

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Справочная правовая система "Консультант плюс". – URL: <http://www.consultant.ru>

2. Scopus: база данных . – URL: <https://www.scopus.com>

3. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <https://www.tsutmb.ru/biblio/elektronnyij-katalog/>

4. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>

6. Юрайт: образовательная платформа, электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>

7. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.