ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00ED686195585EB1650F7D72A4EA9C0507
Владелец: Алмосов Александр Павлович
Действителен: с 18.09.2024 до 12.12.2025

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

ВОЛГОГРАДСКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ

ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
(профессиональной переподготовки)

Аналитик данных: обработка, визуализация и интерпретация данных

(наименование программы)

Волгоград, 2025 г.

Авторы-составители:

Канд. техн. наук, доцент,
заведующий кафедрой
информационных систем и
математического моделирования Астафурова Ольга Анатольевна

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Цель и задачи итоговой аттестации	4
2. Результаты освоения ДПП ПП	4
3. Формы и объем итоговой аттестации	7
4. Общие требования к итоговым аттестационным испытаниям	7
5. Процедура проведения итоговых аттестационных испытаний	7
6. Фонд оценочных средств итоговой аттестации	9
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение итоговой аттестации	14
7.1. Нормативно-правовые документы	14
7.2. Основная литература	14
7.3. Дополнительная литература	15
7.4. Интернет-ресурсы	17
7.5. Справочные системы	17
8. Материально-техническое и программное обеспечение итоговой аттестации	17

1. Цель и задачи итоговой аттестации

Целью итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения слушателями программы профессиональной переподготовки «Аналитик данных: обработка, визуализация и интерпретация данных» требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования в области экономики и трудовых функций профессиональных стандартов «Системный аналитик», «Программист», «Бизнес-аналитик», включая сбор, обработку, визуализацию и интерпретацию данных, а также применение современных инструментов (включая нейросети) для поддержки бизнес-решений и управления проектами.

Итоговая аттестация является обязательной и осуществляется после освоения слушателями профессиональной программы в полном объеме. Проведение итоговой аттестации регулируется Положением об итоговой аттестации слушателей дополнительных профессиональных программ в РАНХиГС (приложение 4 к Приказу от 19 апреля 2019 г. N 02-461) (с изменениями и дополнениями).

Итоговая аттестация проводится в форме междисциплинарного экзамена в формате тестирования.

Основными задачами итоговой аттестации являются:

- проверка уровня подготовки слушателей к профессиональной деятельности;
- оценка теоретических знаний, практических навыков и умений слушателей;
- оценка аналитических и исследовательских способностей слушателей.

2. Результаты освоения ДПП ПП

Таблица 1

Виды деятельности	Общепрофессиональные компетенции (ОПК), профессионально-специализированные компетенции (трудовые функции) (ПСК)	Знания	Умения	Практический опыт
Аналитический	ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач. [1]	Знает основные термины и понятия, связанные с обработкой и анализом данных в электронных таблицах.	Самостоятельно проводит расчеты с использованием формул и функций, а также проводит анализ данных с помощью сортировки, фильтрации и сводных таблиц.	Умеет представлять результаты анализа данных в виде отчетов.
	ОПК-4. Способен предлагать экономически и финансово обоснованные организационно-управленческие	Знает основные методы финансового моделирования, показатели эффективности проектов, а также принципы бизнес-	Способен разрабатывать и анализировать бизнес-планы, использовать финансовые модели для оценки	Имеет практический опыт разработки и презентации бизнес-планов, оценки инвестиционных проектов, подготовки

[1] Приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 № 954 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»

	решения в профессиональной деятельности. [2]	планирования. Понимает роль финансовых моделей в поддержке управленческих решений	инвестиционных проектов, предлагать рекомендации на основе анализа	аналитических выводов для принятия решений
	ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.[3]	Знает основные методы современные информационные технологии и программные средства	Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства	Имеет практический опыт решения профессиональных задач с использованием современных информационных технологий и программных средств
Техническое сопровождение проектирования Системы (ОТФ. А.4)	ПСК-1 Извлечение и описание образцов данных и агрегированных значений из систем-аналогов (ТФ.А/04.4)[4]	Знает базы данных; базовые форматы и структуры данных	Умеет пользоваться инструментами для доступа к данным, извлечения данных и манипулирования данными в реляционных базах данных; пользоваться инструментами для просмотра текстовых и двоичных данных; работать с текстовыми документами; работать с табличными документами	Имеет практический опыт получения доступа к данным; получения массива данных из системы-источника; Исследования зависимостей значений полученных данных; получения агрегированных значений полученных данных; оформления отчета с выводами, образцами и описанием фактических структур данных в изучаемых системах и продуктах
Техническое проектирован	ПСК-2 Выделение и систематизация	Знает основы классификации и	Умеет определять полноту собранных	Имеет практический опыт изучения и

[2] Приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 № 954 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»

[3] Приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 № 954 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»

[4] Приказ Минтруда России от 27.04.2023 N 367н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный аналитик" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.05.2023 N 73453)

ие Системы и сопровождение разработанных проектных решений (ОТФ.В5)	установленных фактов, требований и проектных решений, открытых вопросов и противоречий на основе изучения и анализа собранных исходных данных в рамках сбора потребностей заинтересованных сторон и обследования текущей ситуации (ТФ.В/01.5)	кодирования информации; атрибуты качества требований	исходных данных путем систематизации и моделирования; определять способы сбора и уточнения информации; выделять и формулировать факты, требования и проектные решения; определять характеристики требований и наборов требований	предварительной индексации собранных исходных данных; выделение установленных фактов, требований и проектных решений из собранных исходных данных; систематизации установленных фактов, требований и проектных решений
Разработка и отладка программного кода (ОТФ А.3)[5]	ПСК-2. Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных (ТФ А/02.3)[6]	Знать технологии программирования	Уметь применять выбранные языки программирования для написания программного кода; использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных	Иметь практический опыт создания программного кода
Выявление бизнес-проблем или бизнес-возможностей (ОТФ. С5)	ПСК-4 Сбор информации о бизнес-проблемах или бизнес-возможностях (ТФ.С/01.5)[7]	Знает возможности использования свободно распространяемого программного обеспечения в организации в объеме, необходимом для целей бизнес-анализа; инструменты, техники анализа бизнес-ситуации и предметной области	Умеет собирать, классифицировать, систематизировать и обеспечивать хранение и актуализацию информации для бизнес-анализа; Оформлять результаты бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами; Представлять информацию для бизнес-анализа различными способами и в различных форматах для обсуждения с заинтересованными сторонами; Применять IT-инструменты (приложения и платформы) для обеспечения работ	Анализ потребностей заинтересованных сторон Анализ контекста

[5] Приказ Минтруда России от 20.07.2022 N 424н "Об утверждении профессионального стандарта "Программист" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.08.2022 N 69720)

[6] Приказ Минтруда России от 20.07.2022 N 424н "Об утверждении профессионального стандарта "Программист" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.08.2022 N 69720)

[7] Приказ Минтруда России от 22.11.2023 N 821н "Об утверждении профессионального стандарта "Бизнес-аналитик" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.12.2023 N 76611)

			по бизнес-анализу	
	ПСК-5 Выявление истинных бизнес-проблем или бизнес-возможностей(ТФ.С/002.5)[8]	Знает инструменты, техники анализа бизнес-ситуации и предметной области, включая анализ данных; перспективные и существующие цифровые технологии и цифровые возможности для бизнеса в контексте предметной области и специфики деятельности организации	Умеет выявлять и документировать истинные бизнес-проблемы или бизнес-возможности; Формировать целевые показатели решений; выявлять и классифицировать бизнес-проблемы или бизнес-возможности	Имеет опыт анализа AS-IS моделей, выявления узких мест, разработки TO-BE моделей и подготовки аналитических выводов.
УК – универсальные компетенции				
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач [9]		Знает современные методы поиска, критического анализа и синтеза информации	Умеет применять системный подход для решения поставленных задач	Имеет практический опыт поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач

3. Формы и объем итоговой аттестации

Трудоемкость итоговой аттестации составляет 2 академических часа.

Форма итоговой аттестации: междисциплинарный экзамен в формате тестирования.

4. Общие требования к итоговым аттестационным испытаниям

Аттестационные испытания в форме междисциплинарного экзамена проводятся государственной экзаменационной комиссией, в состав которой входят квалифицированные представители профессорско-преподавательского состава и профильных организаций.

5. Процедура проведения итоговых аттестационных испытаний

Междисциплинарный экзамен является обязательным компонентом итоговой аттестации слушателей. Он носит комплексный характер и ориентирован на выявление у каждого из экзаменующихся целостной системы базовых знаний, умений и навыков, образующих основу для последующего профессионального самоопределения слушателя и совершенствования компетенций, получения новой компетенции в выбранной сфере деятельности.

Междисциплинарный экзамен проводится по нескольким дисциплинам (блокам) образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее

[8] Приказ Минтруда России от 22.11.2023 N 821н "Об утверждении профессионального стандарта "Бизнес-аналитик" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.12.2023 N 76611)

[9] Приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 № 954 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»

значение для профессиональной деятельности. Междисциплинарный экзамен проводится в формате тестов.

К сдаче междисциплинарного экзамена по программе профессиональной переподготовки «Аналитик данных: обработка, визуализация и интерпретация данных» допускаются слушатели, завершившие полный курс обучения и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом и не имеющие задолженностей.

Подготовка к междисциплинарному экзамену является самостоятельной работой слушателя. Междисциплинарный экзамен принимает аттестационная комиссия.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций

По результатам междисциплинарного экзамена слушатель имеет право на апелляцию.

Слушатель имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения междисциплинарного экзамена и (или) несогласии с результатами междисциплинарного экзамена.

Апелляция подается лично слушателем в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов междисциплинарного экзамена.

Для рассмотрения апелляции секретарь экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания экзаменационной комиссии, заключение председателя экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении междисциплинарного экзамена, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) для рассмотрения апелляции по проведению междисциплинарного экзамена.

Апелляция не позднее 2 (двух) рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии. Неявка обучающегося на заседание апелляционной комиссии фиксируется в протоколе заседания комиссии.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося. В случае неприбытия обучающегося для ознакомления с решением апелляционной комиссии или его отказа от подписи, составляется соответствующий акт, который подписывается не менее чем двумя членами апелляционной комиссии.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения междисциплинарного экзамена апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

а) об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения междисциплинарного экзамена обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат междисциплинарного экзамена;

б) об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения междисциплинарного экзамена обучающегося подтвердились и повлияли на результат междисциплинарного экзамена.

В случае, указанном в подпункте «б» настоящего пункта, результат проведения междисциплинарного экзамена подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии.

Обучающемуся предоставляется возможность пройти междисциплинарный экзамен в сроки, установленные приказом директора Волгоградского института управления – филиала РАНХиГС.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами междисциплинарного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

а) об отклонении апелляции и сохранении результата междисциплинарного экзамена;

б) об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата междисциплинарного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата междисциплинарного экзамена и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение междисциплинарного экзамена обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в Волгоградском институте управления – филиале РАНХиГС в соответствии со стандартом. Апелляция на повторное проведение междисциплинарного экзамена не принимается.

6. Фонд оценочных средств итоговой аттестации

Примерный тест на междисциплинарный экзамен

1. **Как называется документ в программе Excel?**

а) рабочая таблица
б) книга
в) страница
г) лист

2. Электронная таблица – это …

а. устройство для ввода числовой информации в ПК
б. прямоугольная таблица, состоящая из ячеек, каждая из которых имеет свой адрес
в. определенная совокупность данных
г. устройство вывода числовой информации

3. Ячейка электронной таблицы определяется …

а. именем столбца
б. смежными клетками
в. областью пересечения столбца и строки
г. номером строки

4. **Какие существуют фильтры для выборки данных в Excel?**

а) автофильтр, расширенный фильтр
б) настраиваемый фильтр, автофильтр, расширенный фильтр
в) фильтр по умолчанию, автофильтр, настраиваемый фильтр
г) фильтр по умолчанию, автофильтр, расширенный фильтр

5. Ячейка электронной таблицы определяется …

а. именем столбца
б. смежными клетками
в. областью пересечения столбца и строки

г. номером строки

6. Какой инструмент НЕ используется для создания дашбордов?

а) Сводные таблицы.
б) Сводные диаграммы.
в) Срезы (Slicers).
г) Массивные формулы на 1000 строк.

7. Как создать интерактивный дашборд?

а) Использовать сводные таблицы, диаграммы и срезы.
б) Только с помощью макросов.
в) Только через Power Query.
г) Через настройки формата.

8. Что такое дашборд в Excel?

а) Отдельный лист с формулами.
б) Интерактивная панель с визуализацией ключевых показателей.
в) Таблица со строками-данными.
г) База данных.

9. Как добавить кнопку для запуска макроса на лист Excel?

а) Вкладка «Вставка» → «Фигуры» → Назначить макрос на объект.
б) Вкладка «Данные» → «Кнопка».
в) Вкладка «Разработчик» → «Вставить» → «Кнопка».
г) Через параметры листа.

10. Что такое «срезы» (Slicers) в Excel?

а) Инструмент для обрезки данных.
б) Визуальные фильтры для сводных таблиц и диаграмм.
в) Макросы для автоматизации.
г) Диаграммы с настройками.

11. Что такое диаграмма Ганта в Microsoft Project?

a) Список задач
b) Таблица с затратами
c) Графическое представление задач и сроков
d) Отчёт о ресурсах

12. Что означает красный цвет в диаграмме Ганта в Microsoft Project?

a) Задача выполнена
b) Задача просрочена
c) Задача в процессе
d) Задача не начата

13. Какой тип зависимости означает, что задача B начинается только после завершения задачи A (Microsoft Project)?

a) Finish-to-Start
b) Start-to-Start
c) Finish-to-Finish
d) Start-to-Finish

14. Что позволяет определить загрузку ресурсов?

a) Диаграмма Ганта
b) Отчёт «Распределение ресурсов»
c) Бюджет проекта
d) Календарь

15. Какой шаг расчёта наиболее подходит для детального моделирования стартапа в первый год?

a) Годовой
b) Полугодовой
c) Месячный
d) Пятилетний

16. Как в Project Expert задаются амортизационные отчисления?

a) Вручную в каждом месяце
b) Автоматически при вводе инвестиций и указании срока службы
c) Только в Excel
d) Через отчёт о прибылях

17. Какой из перечисленных элементов НЕ входит в структуру бизнес-плана в Project Expert?

a) Продукты и услуги
b) Рынок и продажи
c) Производство и затраты
d) Социальные сети (Instagram, Telegram)

18. Для чего бизнес-аналитик использует финансовую модель?

a) Только для сдачи отчётности
b) Чтобы распечатать красивые графики
c) Для поддержки управленческих решений на основе данных
d) Чтобы показать начальнику, что он работает

19. Для чего в основном используют библиотеку NumPy**?**

а. Для эффективных вычислений с массивами и матрицами.
б. Для работы с базами данных.
в. Для создания веб-приложений.
г. Для обработки изображений

20. Какой оператор используется для вывода данных в Python?

а. print()
б. echo()
в. output()
г. console.log()

21. Как правильно объявить переменную в Python?

а. var x = 5
б. int x = 5
в. x = 5
г. variable x = 5

22. Какой тип данных будет у переменной x = "123"?

а. Int
б. Float

в. Str
г. list

23. Как создать список из трех элементов?

а. list = (1, 2, 3)
б. list = [1, 2, 3]
в. list = {1, 2, 3}
г. list = 1, 2, 3

24. Что делает этот код?

```
if x > 0:
    print("Положительное")
```

а. Всегда выводит "Положительное".
б. Выводит "Положительное", если x больше 0.
в. Сравнивает x с нулём, но ничего не выводит.
г. Вызывает ошибку.

25. Что означает "IDEF"?

a) Информационно-деятельностный формат
b) Интегрированная система моделирования
c) Информационно-деятельностный язык
d) Инструмент для бизнес-аналитики

26. Что обозначает стрелка "Управление" в IDEF0?

a) Ресурсы, используемые в процессе
b) Внешние факторы влияющие на процесс
c) Входные данные
d) Результат процесса

27. Что такое AS-IS модель?

a) Модель будущего процесса
b) Модель текущего состояния
c) Модель идеального процесса
d) Модель без ошибок

28. Какой уровень детализации в IDEF0 соответствует главному процессу?

a) A1
b) A0
c) A2
d) A3

29. Что показывает стрелка "Механизм" в IDEF0?

a) Люди или оборудование, выполняющие процесс
b) Входные данные
c) Управление
d) Результат

30. Что означает TO-BE модель?

a) Модель текущего состояния
b) Модель будущего процесса
c) Модель без изменений
d) Модель для внешних партнёров

31. Какой из следующих подходов наиболее подходит для проектов по анализу данных?

a) Waterfall
b) Scrum
c) Kanban
d) Все подходы возможны

32. Какой из следующих подходов наиболее гибкий?

a) Waterfall
b) Scrum
c) Kanban
d) Все одинаково гибкие

33. Какой из следующих подходов наиболее подходит для проектов с жёсткими сроками и бюджетом?

a) Agile
b) Scrum
c) Waterfall
d) Kanban

34. Что такое "Backlog" в Agile?

a) Список задач, которые нужно выполнить
b) Список завершённых задач
c) Список ошибок
d) Список ресурсов

35. Какой из следующих подходов наиболее подходит для проектов с неопределёнными требованиями?

a) Waterfall
b) Kanban
c) Agile
d) All of the above

36. Что такое нейронная сеть?

а. Алгоритм для поиска данных.
б. Модель, имитирующая работу человеческого мозга.
в. Программа для рисования.
г. База данных.

37. Что такое NLP

а. Необычайно лаконичная программа.
б. Нейропараллельный метод.
в. Обработка естественного языка.
г. Новая линия программирования.

38. Какой из перечисленных сервисов специализируется на генерации текстов?

а. Kandinsky.
б. ChatGPT.
в. Шедеврум.

39. Какое выражение лучше всего описывает чат-бот?

а. Программа, которая автоматически общается с пользователем.
б. Программа, которая умеет печатать быстрее человека.
в. Игра, в которой нужно угадывать слова.
г. Специальная клавиатура для телефона.

40. Какой самый простой вид бота, который отвечает только заготовленными фразами на конкретные команды?

а. Бот по правилам (правилам)
б. Умный бот с искусственным интеллектом
в. Бот-самоучка
г. Голосовой помощник

Результаты междисциплинарного экзамена оцениваются по пятибалльной шкале. Приняты следующие соответствия:

85% - 100% - «отлично»;
65% - 84% - «хорошо»;
55% - 64% - «удовлетворительно»;
менее 54% - «не удовлетворительно».

Установлены следующие критерии оценок:

Шкала	Содержание
85% - 100%	Демонстрация знаний основных теоретических положений в полном объеме. Умение применять знания на практике в полной мере. Свободное владение навыками анализа и систематизации в выбранной сфере.
65% - 84%	Демонстрация большей части знаний основных теоретических положений. Умение применять знания на практике, допуская при этом незначительные неточности. Владение основными навыками анализа и систематизации в выбранной сфере.
55% - 64%	Демонстрация достаточных знаний основных теоретических положений. Умение применять знания на практике, допуская при этом ошибки. Владение отдельными навыками анализа и систематизации в выбранной сфере.
менее 54%	Отсутствие знаний основных теоретических положений. Не умеет применять знания на практике. Не владеет навыками анализа и систематизации в выбранной сфере.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение итоговой аттестации

7.1. Нормативно-правовые документы

1. Конституция Российской Федерации.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации.

7.2. Основная литература

1. Астафурова О.А. Проктикум по программированию на языке Python: учебно-методическое пособие / О. А. Астафурова, Т. А. Омельченко; Волгоградский институт управления – филиал ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации». – Волгоград: Изд-во ВИУ – филиал РАНХиГС, 2022. – 56 с.

2. Воронов, М.В. Системы искусственного интеллекта: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М.В. Воронов, В.И. Пименов, И.А. Небаев. –

2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 268 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-17699-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/580320

3. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 322 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17914-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560175.

4. Информатика для экономистов : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией В. П. Полякова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 443 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20150-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562100

5. Информатика для экономистов: учебник для вузов / под редакцией В. И. Завгороднего. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 443 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20156-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559923

6. Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 534 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16695-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568546.

7. Клюева И.А., Мединцева И.П. Практикум по решению экономических задач в Excel, Волгоград: Изд-во ВИУ РАНХиГС, 2022. – 52 с.

8. Лобанова, Н. М. Эффективность информационных технологий : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. М. Лобанова, Н. Ф. Алтухова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 263 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5733-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580926

9. Лопарева, А. М. Бизнес-планирование : учебник для вузов / А. М. Лопарева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 272 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08683-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566065.

10. Румянцева, Е. Е. Экономический анализ : учебник для вузов / Е. Е. Румянцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 533 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16801-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560718 (дата обращения: 07.09.2025).

11. Федоров, Д. Ю. Программирование на python : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19666-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/556864

12. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебник для вузов / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 349 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17139-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567821

13. Шадрина, Г. В. Экономический анализ : учебник для вузов / Г. В. Шадрина, К. В. Голубничий. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 463 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16899-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560276.

7.3. Дополнительная литература:

1. Информатика для экономистов: учебник для среднего профессионального образования / под редакцией В. П. Полякова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 443 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20150-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562100

2. Информатика. Практический курс для экономистов : учебник для вузов / под редакцией В. И. Завгороднего. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18649-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559860

3. Информатика. Практический курс для экономистов : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией В. И. Завгороднего. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18650-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562101

4. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 375 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09090-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/564598 (дата обращения: 07.09.2025).

5. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 324 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09092-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/564599

6. Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 533 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16845-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544963

7. Конягина, М. Н. Основы цифровой экономики : учебник и практикум для вузов / М. Н. Конягина ; ответственный редактор М. Н. Конягина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 240 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21494-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/573695

8. Лебедев, В. М. Программирование на VBA в MS Excel : учебник для вузов / В. М. Лебедев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15949-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560800

9. Лебедев, В. М. Программирование на VBA в MS Excel : учебник для вузов / В. М. Лебедев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15949-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560800

10. Розанова, Н. М. Макроэкономика. Системный анализ : учебник для вузов / Н. М. Розанова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 348 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18221-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561684

11. Станкевич, Л А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 478 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-20364-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/566524

12. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20430-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562040

13. Фролов, Ю. В. Планирование и организация производства: стратегия и бизнес-процессы : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. В. Фролов, Р. В. Серышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20124-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/581200

14. Цифровая экономика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / ответственный редактор М. Н. Конягина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21492-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/573693

15. Экономическая информатика : учебник и практикум для вузов / под редакцией Ю. Д. Романовой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19216-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560274

16. Экономическая информатика: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. Д. Романова [и др.]; ответственный редактор Ю. Д. Романова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 495 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3770-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/426110

17. Экономический анализ : учебник для вузов — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 616 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20049-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568364

7.4. Интернет-ресурсы

1. ЭБС Юрайт https://urait.ru
2. Справочно-поисковая система «Гарант» http://base.garant.ru/
3. Справочно-поисковая система «Консультант Плюс» http://www.consultant.ru/
4. Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/ (открытый доступ)
5. Официальный сайт Президента РФ http://www.kremlin.ru/
6. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» http://www.intuit.ru
7. Сайт о возможностях MS Excel (приемы, видео-уроки, книги);http://www.planetaexcel.ru
8. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики http://www.gks.ru;
9. Нейросеть Kandinsky https://www.sberbank.com/promo/kandinsky/
10. Нейросеть Шедеврум https://shedevrum.ai/text-to-image/
11. Платформа создания интерактивных презентаций https://diaclass.ru/

7.5. Справочные системы

1. Справочная правовая система «ГАРАНТ».
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс».

8. Материально-техническое и программное обеспечение итоговой аттестации

Помещение для проведения итоговой аттестации представляют собой учебную

аудиторию, укомплектованную учебной мебелью, методическими и техническими средствами обучения, дающие слушателю возможность продемонстрировать знания, умения и навыки при сдаче междисциплинарного экзамена. Технические средства обучения представлены проекционным оборудованием (проектор и экран), а также компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет.

Материально-техническое обеспечение проведения итоговой аттестации для слушателей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов включает в себя следующее:

- учебные аудитории оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для слушателей с различными видами ограничений здоровья;

- учебная аудитория, в которой обучаются слушатели с нарушением слуха оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор), мультимедийной системой. Для обучения лиц с нарушениями слуха используются мультимедийные средства и другие технические средств для приема-передачи учебной информации в доступных формах;

- для слабовидящих слушателей в аудиториях предусмотрен просмотр удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра;

- для слушателей с нарушениями опорно-двигательного аппарата в аудиториях предусмотрены специально оборудованные рабочие места;

- для контактной и самостоятельной работы используется мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированные к ограничениям здоровья слушателей.

Слушатели с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды, в отличие от остальных, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала, выполнения промежуточных и итоговых форм контроля знаний. Они обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т. д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.