

**Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(Финансовый университет)**

Ярославский филиал Финуниверситета

Кафедра «Экономика и финансы»

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ПАО «Автодизель»
(Ярославский моторный завод)



А.А. Матюшин

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Ярославского филиала
Финуниверситета



В.А. Кваша

«09» июня 2026 г.

«16» июня 2026 г.

Автор: И.Н. Якшилов

**Практикум по бизнес-аналитике с использованием пакетов прикладных
статистических программ**

Рабочая программа дисциплины
для студентов, обучающихся по направлению (ям) подготовки
38.03.01 «Экономика»,
профиль «Бизнес-архитектура и аналитика»
(очная форма обучения)

*Рекомендовано Ученым советом Ярославского филиала Финуниверситета
(протокол № 6 от 16.06.2026)*

*Одобрено кафедрой «Экономика и финансы»
(протокол № 6 от 04.06.2026)*

Ярославль 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины.....	3
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине.	3
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся (в семестре, в сессию).....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий.....	6
5.1. Содержание дисциплины	6
5.2. Учебно-тематический план	6
5.3. Содержание семинаров, практических занятий	9
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	10
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы.....	10
6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю	11
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	18
7.1 Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения образовательной программы.....	18
7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний	18
7.3. Соответствующие приказы, распоряжения ректората о контроле уровня освоения дисциплин и сформированности компетенций студентов.....	18
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	24
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	26
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	26
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем.....	28
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	28

1. Наименование дисциплины

Дисциплина Б.1.2.2.1.9 «Практикум по бизнес-аналитике с использованием пакетов прикладных статистических программ».

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине.

Дисциплина «Практикум по бизнес-аналитике с использованием пакетов прикладных статистических программ» обеспечивает формирование следующих компетенций.

Таблица 1 – Структура планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (знания и умения), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ПКН-3	Способность осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, применять математические методы для решения стандартных профессиональных финансово-экономических задач, интерпретировать полученные результаты.	1. Проводит сбор, обработку и статистический анализ данных для решения финансово-экономических задач. 2. Формулирует математические постановки финансово-экономических задач, переходит от экономических постановок задач к математическим моделям.	Знать: – методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения финансово-экономических задач, – современные интеллектуально-поисковые системы и возможности их применения для решения профессиональных задач. Уметь: – выбирать и использовать адекватные по содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных и программные продукты, – проводить статистическую обработку и интеллектуальный анализ информации, необходимой для принятия обоснованных финансово-экономических решений. Знать: – место и роль инструментария математического моделирования в постановке финансово-экономических задач, – типологию современных методов математического моделирования и особенности их применения в решении финансово-экономических задач. Уметь:

			– определять необходимость и обоснованность применения математического моделирования для решения финансово-экономических задач, – решать поставленные задачи с использованием наиболее релевантных методов и современного программного обеспечения, – проводить комплексный анализ полученных результатов, делать обоснованные выводы по итогам применения математических моделей, – адаптировать разработанные математические модели в соответствии с изменением исходных данных и требований к получаемым результатам. Знать: – математические методы и информационные технологии для решения финансово-экономических задач, – подходы к применению математических методов в профессиональной области. Уметь: – применять математические методы в решении финансово-экономических задач, – использовать программные продукты для решения финансово-экономических задач.
		3. Системно подходит к выбору математических методов и информационных технологий для решения конкретных финансово-экономических задач в профессиональной области. 4. Анализирует результаты исследования математических моделей финансово-экономических задач и делает на их основании количественные и качественные выводы и рекомендации по принятию финансово-экономических решений.	Знать: – методы анализа финансово-экономических показателей с применением математических моделей, – основные методы принятия финансово-экономических решений. Уметь: – анализировать результаты исследования математических моделей финансово-экономических задач, – формулировать рекомендации по принятию финансово-экономических решений.

ПКП-3	Способность аналитически обосновывать управленческие решения и оценивать бизнес-возможность достижения поставленных целевых показателей.	1. Оценивает эффективность различных вариантов управленческих решений как соотношения между ожидаемым уровнем использования ресурсов и ожидаемой ценностью. 2. Прогнозирует основные финансово-экономические показатели деятельности организации и определяет бизнес-возможность достижения поставленных целевых показателей.	Знать: – методы обоснования и оценки управленческих решений, – подходы к формированию ценности в организации, – методы оценки эффективности создания ценности. Уметь: – оценивать потребность в ресурсах необходимых для создания ценности, – анализировать результаты создания ценности в организации. Знать: – методику анализа основных финансово-экономических показателей деятельности организации, – применять стейкхолдерский подход для оценки бизнес-возможностей организации. Уметь: – анализировать и прогнозировать основные финансово-экономические показатели деятельности организации, – определять бизнес-проблемы и бизнес-возможности организации, – вносить корректировки в стратегию развития организации.
ПКП-4	Способность применять информационные технологии и комплексы в объеме, необходимом для решения задач бизнес-анализа.	1. Владеет инструментами бизнес-аналитики и работы с SQL, технологиями анализа и визуализации финансовых данных на R и Python. 2. Применяет современные пакеты прикладных программ обработки больших данных и машинного обучения	Знать: – основные инструменты, применяемые в бизнес-аналитике, – методы анализа и визуализации данных на BI- платформах и с применения языков программирования R и Python, Уметь: – формировать дашборды с применением BI-платформ, – анализировать и визуализировать большие объемы финансовых данных на R и Python. Знать: – современные пакеты прикладных статистических программ, – основные методы машинного обучения. Уметь:

		для решения прикладных задач в сфере бизнес-аналитики.	– анализировать большие данные с применением пакетов статистических программ, – пользоваться пакетами статистических программ для решения задач бизнес-аналитики.
--	--	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Практикум по бизнес-аналитике с использованием пакетов прикладных статистических программ» является дисциплиной профиля образовательной программы по направлению 38.03.01 Экономика, профиль «Бизнес-архитектура и аналитика», очная форма обучения.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся (в семестре, в сессию)

Таблица 2 – Объем дисциплины в зачетных единицах и академических часах

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з.е. и часах)	Семестр 7 в (часах)
Общая трудоёмкость дисциплины	4 з.е./144 ч.	4/144
<i>Контактная работа – Аудиторные занятия</i>	68	68
<i>Лекции</i>	24	24
<i>Семинары, практические занятия</i>	44	44
Самостоятельная работа	76	76
Вид текущего контроля		Контр.раб.
Вид промежуточной аттестации		Зачет

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Роль и значение бизнес-аналитики в управлении организацией.

Роль и задачи бизнес-аналитики в организации. Основные отличия бизнес-аналитики (Business Intelligence) и бизнес-анализа (Business Analysis). Предпосылки возникновения бизнес-аналитики и систем Business Intelligence. Системы Business Intelligence: сущность, структура, понятийный аппарат, обзор рынка и сравнительный анализ BI-систем. Возможности BI-систем: Power BI, Tableau Public, Software, Qlik Sense, Cognos Analytics, Oracle BI. Работа с

облачными BI-платформами: Yandex DataLens и Google Looker Studio. BI-системы с открытым исходным кодом: Orange, Metabase, Apache Superset.

Тема 2. Методы моделирования статистических связей в бизнес-аналитике.

Функциональные и корреляционные зависимости между показателями деятельности организации. Методы оценки степени тесноты связи между количественными и качественными показателями при парной и множественной зависимости. Дисперсионный анализ. Регрессионный анализ. Построение временных рядов. Моделирование динамических рядов. Индексы, применяемых в бизнес-аналитике. Сопоставимость индексов.

Тема 3. Применение пакетов прикладных статистических программ в бизнес-аналитике.

Классификация программных средств статистической обработки. Тенденций развития программных средств прикладной статистики. Пакеты прикладных программ для автоматизации табличных расчётов. Анализ статистических данных в Excel. Специализированные и универсальные пакеты прикладных программ, предназначенных для статистического анализа. Возможности использования прикладных статистических программ в бизнес-аналитике.

Тема 4. Принципы работы в системе STATISTICA.

Общие сведения о пакете STATISTICA. Особенности пакета STATISTICA. Операции с файлами, создание электронных таблиц, операции с переменными и значениями, ввод и редактирование данных. Графический анализ данных. Редактирование графиков. Визуализация и первичная обработка данных в системе STATISTICA. Построение статистических графиков и гистограмм. Нахождение вероятностей событий с известными законами распределений. Применение статистических методов в исследовании бизнес-процессов. Корреляционный анализ в системе STATISTICA. Регрессионный анализ в системе STATISTICA. Кластерный анализ в системе STATISTICA.

Тема 5. Статистическая обработка данных на языке R.

Введение в программную среду R. Типы данных и основы кодирования на R. Базовые графики в R. Различные виды диаграмм в R. Гистограммы, диаграммы размахов. Столбчатые и круговые диаграммы. Двумерный анализ в R. Обзор основных пакетов. Классические методы и критерии статистики в R. Анализ категориальных данных в R. Критерий согласия Пирсона. Точный тест Фишера. Критерий Кохрана-Мантеля-Хензеля. Оценка равенства выборочных средних. Критерии Стьюдента и Уилкоксона. Однофакторный и многофакторный дисперсионный анализ. Критерий Краскела-Уолиса. Эксплораторный анализ в R. Методы машинного обучения в R. Основы регрессионного

моделирования, классификации и дерева решений. Регрессионный анализ в R. Кластерный анализ в R.

Тема 6. Статистический анализ с использованием Python.

Основы программирования на языке Python: типы данных и методы работы с ними. Стандартные и нестандартные модули Python. Математические модули. Работа с векторами и матрицами. Вычисление главных статистических метрик (среднее, медиана, мода, дисперсия). Работа с табличными данными. Проведение разведывательного анализа данных. Создание различных видов визуализаций. Построчный разбор алгоритма кластеризации. Иерархические алгоритмы, алгоритмы квадратичной ошибки, выделение связанных компонент.

5.2. Учебно-тематический план

Таблица 3 – Содержание учебно-тематического плана изучения дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа - Аудиторная работа*			Самостоятельная работа	
			Общая	Лекции	Семинары, практические занятия		
1	Роль и значение бизнес-аналитики в управлении организацией	22	10	4	6	12	Контрольная работа
2	Методы моделирования статистических связей в бизнес-аналитике	22	10	4	6	12	
3	Применение пакетов прикладных статистических программ в бизнес-аналитике	24	12	4	8	12	
4	Принципы работы в системе STATISTICA	26	12	4	8	14	
5	Статистическая обработка данных на языке R	24	12	4	8	12	
6	Статистический анализ с использованием Python	26	12	4	8	14	
	В целом по дисциплине	144	68	24	44	76	Согласно учебному

							плану: контрольная работа
	Итого в %	100	47	35	65	53	

5.3. Содержание семинаров, практических занятий

Таблица 4 – Темы дисциплины, формы проведения и содержание семинаров и практических занятий

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9 (указывается раздел и порядковый номер источника)	Формы проведения занятий
1	2	3
Тема 1. Роль и значение бизнес-аналитики в управлении организацией	1. Основные отличия бизнес-аналитики (Business Intelligence) и бизнес-анализа (Business Analysis). 2. Системы Business Intelligence: сущность, структура, понятийный аппарат. Рекомендуемые источники: Раздел 8 (10); Раздел 9	Семинар-практикум
Тема 2. Методы моделирования статистических связей в бизнес-аналитике	1. Дисперсионный анализ. 2. Регрессионный анализ 3. Построение временных рядов. 4. Индексы, применяемых в бизнес-аналитике. Рекомендуемые источники: Раздел 8 (4, 5, 10); Раздел 9	Семинар-практикум
Тема 3. Применение пакетов прикладных статистических программ в бизнес-аналитике	1. Тенденций развития программных средств прикладной статистики. 2. Анализ статистических данных в Excel. 3. Возможности использования прикладных статистических программ в бизнес-аналитике. Рекомендуемые источники: Раздел 8 (5); Раздел 9	Семинар-практикум
Тема 4. Принципы работы в системе STATISTICA	1. Операции с файлами, создание электронных таблиц, операции с переменными и значениями, ввод и редактирование данных. 2. Графический анализ данных. Редактирование графиков. 3. Визуализация и первичная обработка данных в системе STATISTICA. 4. Корреляционный анализ в системе STATISTICA. 5. Регрессионный анализ в системе STATISTICA. 6. Кластерный анализ в системе STATISTICA. Рекомендуемые источники: Раздел 8 (6); Раздел 9	Семинар-практикум
Тема 5. Статистическая обработка данных на языке R	1. Введение в программную среду R. 2. Базовые графики в R.	Семинар-практикум

	3. Классические методы и критерии статистики в R. 4. Анализ категориальных данных в R. 5. Однофакторный и многофакторный дисперсионный анализ. 6. Регрессионный анализ в R. 7. Кластерный анализ в R. Рекомендуемые источники: Раздел 8 (8); Раздел 9	
Тема 6. Статистический анализ с использованием Python	1. Основы программирования на языке Python. 2. Стандартные и нестандартные модули Python. 3. Работа с векторами и матрицами. 4. Вычисление главных статистических метрик. 5. Работа с табличными данными. 6. Создание различных видов визуализаций. Рекомендуемые источники: Раздел 8 (7, 9); Раздел 9	Семинар-практикум

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

К внеаудиторным формам самостоятельной работы студентов относятся:

- подготовка к семинарскому занятию;
- подготовка к решению и проверке задач;
- подготовка контрольной работы;
- подготовка к зачету.

На семинарских занятиях все студенты должны принимать активное участие в обсуждении изучаемых вопросов и уметь демонстрировать знание практического материала. При выступлении, студентам необходимо аргументировано излагать свою позицию, подкреплять ее конкретными данными, уметь обобщать, аргументировать и систематизировать статистические данные.

На семинарских занятиях преподаватель проверяет выполнение самостоятельных заданий и качество усвоения знаний.

Таблица 5 – Темы дисциплины, изучаемые вопросы и формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
--	--	--

Тема 1. Роль и значение бизнес-аналитики в управлении организацией	Роль и задачи бизнес-аналитики в организации. Предпосылки возникновения бизнес-аналитики и систем Business Intelligence. Возможности BI-систем. Работа с облачными BI-платформами. BI-системы с открытым исходным кодом.	Работа с учебной и справочной литературой. Решение практических задач. Выполнение контрольных заданий.
Тема 2. Методы моделирования статистических связей в бизнес-аналитике	Функциональные и корреляционные зависимости между показателями деятельности организации. Методы оценки степени тесноты связи между количественными и качественными показателями при парной и множественной зависимости. Моделирование динамических рядов.	Работа с учебной и справочной литературой. Решение практических задач. Выполнение контрольных заданий.
Тема 3. Применение пакетов прикладных статистических программ в бизнес-аналитике	Классификация программных средств статистической обработки. Специализированные и универсальные пакеты прикладных программ, предназначенных для статистического анализа.	Работа с учебной и справочной литературой. Решение практических задач. Выполнение контрольных заданий.
Тема 4. Принципы работы в системе STATISTICA	Общие сведения о пакете STATISTICA. Особенности пакета STATISTICA. Построение статистических графиков и гистограмм. Нахождение вероятностей событий с известными законами распределений. Применение статистических методов в исследовании бизнес-процессов.	Работа с учебной и справочной литературой. Решение практических задач. Выполнение контрольных заданий.
Тема 5. Статистическая обработка данных на языке R	Типы данных и основы кодирования на R. Различные виды диаграмм в R. Гистограммы, диаграммы размахов. Столбчатые и круговые диаграммы. Двумерный анализ в R. Обзор основных пакетов.	Работа с учебной и справочной литературой. Решение практических задач. Выполнение контрольных заданий.
Тема 6. Статистический анализ с использованием Python	Математические модули. Проведение разведывательного анализа данных. Построчный разбор алгоритма кластеризации. Иерархические алгоритмы, алгоритмы квадратичной ошибки, выделение связанных компонент.	Работа с учебной и справочной литературой. Решение практических задач. Выполнение контрольных заданий.

6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Вопросы для устного опроса

1. Задачи статистики и ее основные принципы.
2. Понятие о статистической информации.
3. План и программа статистического наблюдения, их значение.
4. Организационные формы статистического наблюдения.

5. Объект бизнес-аналитики и его особенности.
6. Принципы визуализирования в Power BI.
7. Статистические методы анализа точности, стабильности и управления бизнес-процессами.
8. Использование системы STATISTICA в бизнес-аналитике.
9. Функции для описательных статистик в R.
10. Функции для рисования графиков в R.
11. Работа с файловой системой средствами Python.
12. Функции в Python.
13. Поддержка в Python функционального программирования.
14. Математическая статистика на Python.
15. Построение графиков на Python.

Примерный перечень вопросов для подготовки к контрольной работе

1. Статистические функции, используемые в Power BI.
2. Подготовка данных для статистического анализа в системе MS Excel.
3. Подготовка системы STATISTICA к выполнению статистического анализа данных.
4. Статистический кластерный анализ в компьютерных системах обработки данных.
5. Дискриминантный анализ в компьютерных системах обработки данных.
6. Типы переменных в R.
7. Работа с векторами в R.
8. Работа с пакетами в R.
9. Функции для описательных статистик в R.
10. Функции для рисования графиков в R.
11. Дисперсионный анализ в R.
12. Функции R для корреляционного и регрессионного анализа.
13. Построение множественной линейной регрессии в R.

14. Абстрактные методы в Python.

15. Взаимодействие Python с Интернетом.

Примерные тестовые задания:

1. **Какая функция в модуле STATISTICS используется для вычисления среднего значения списка чисел?**

- a) mean()
- b) median()
- c) mode()
- d) stdev()

Ответ: A)

2. **Какой метод используется для вычисления стандартного отклонения списка чисел в модуле STATISTICS?**

- a) mean()
- b) median()
- c) mode()
- d) stdev()

Ответ: D)

3. **Какая функция в Python используется для вычисления случайной выборки из списка?**

- a) random.sample()
- b) random.choice()
- c) random.shuffle()
- d) random.seed()

Ответ: A)

4. **Какой модуль в Python используется для работы с множествами данных и выполнения статистических операций?**

- a) math
- b) numpy
- c) random

d) statistics

Ответ: D)

5. Какая функция используется для построения гистограммы в R?

a) barplot()

b) hist()

c) plot()

d) scatterplot()

Ответ: B)

Примерные задания для выполнения контрольной работы

Задание 1.

Тест №1. Описание результатов с помощью различных агрегированных показателей и графиков, называется....

- 1) Методом описательной статистики;
- 2) Методом обработки данных;
- 3) Методом классификации и прогноза.

Тест №2. этапу исследования зависимостей не относится метод.....

- 1) Корреляционный анализ;
- 2) Дисперсионный анализ;
- 3) Регрессионный анализ;
- 4) Дискриминантный анализ.

Тест №3. Какой из нижеперечисленных методов статистической обработки данных не реализован в Microsoft Excel?

- 1) Анализ Уолша;
- 2) Ранг и персентиль;
- 3) Анализ Фурье;
- 4) Генерация случайных чисел.

Тест №4. Какая функция используется для вычисления среднего значения в R?

- 1) mean()
- 2) average()
- 3) median()
- 4) mode()

Тест №5. Какие методы анализа данных может предложить система STATISTICA пользователю?

- 1) Методы разведочного анализа данных;
- 2) Методы вероятностно-статистического моделирования;
- 3) Математические методы анализа данных;
- 4) Методы интеллектуального сравнения данных.

Задание 2.

Время решения тестовой задачи составило (сек): 59, 50, 54, 52, 54, 56, 58, 52, 51, 48, 59, 62, 53, 60, 43, 48, 45, 59. Построить гистограмму частот и график выборочной функции распределения, разбив данные на 6 интервалов. Вычислить точечные оценки математического ожидания и дисперсии.

Задание 3.

Для изготовления трех видов продукции используют четыре вида сырья. Запасы сырья, нормы его расхода и цены реализации единицы каждого вида продукции приведены в таблице.

Тип сырья	Нормы расхода сырья на одно изделие			Запасы сырья
	А	Б	В	
I	3	6	4	2000
II	20	15	20	1500
III	10	15	20	7400
IV	0	3	5	1500
Цена изделия	6	10	9	

Требуется: сформулировать прямую оптимизационную задачу на максимум выручки от реализации готовой продукции, получить оптимальный план выпуска продукции. Сформулировать двойственную задачу и найти ее оптимальный план. Решение на Python.

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях кафедры.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом оценки работы в семестре (написание реферата, аудиторных самостоятельных работ и домашних заданий, решение задач и участие в обсуждениях на практических занятиях и др.), оценки итоговых знаний (по результатам зачета) и в соответствии с критериями Финансового университета реализуется следующим образом:

№п/п	Вид отчетности	Баллы
1.	Работа в семестре В том числе расчетно-аналитическая работа	40 10
2.	Экзамен	60
	Итого:	100

Таблица 6 - Формы текущего контроля успеваемости и их балльная оценка

Критерий оценки	Баллы	Методика оценки
Посещение аудиторных занятий	7	Математический расчет $Оц = 7 : Кз \times Пз$ Где Оц – сумма баллов; Кз – количество аудиторных занятий по дисциплине; Пз – количество занятий, посещаемых студентом
Активность при проведении аудиторных занятий	13	Доклад, презентация – 2 балла Участие в обсуждении – 2 балла Решение расчетных задач – 2 балла
Активность при проведении вне-аудиторной работы	10	Подготовка материалов и выступление на студенческих научных конференциях, в печатных изданиях, в том числе и Университета - 10 баллов
Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя	10	Выполнение письменной работы – 10 баллов

С целью стимулирования систематической подготовки студентов к практическим и семинарским занятиям по дисциплине в течение семестра вводится комплексный подход к оценке, получаемой студентами по итогам изучения дисциплины. На основании положения о системе оценки знаний студентов в Финансовом университете действует 100-балльная система оценки знаний. Это означает, что оценка, получаемая по итогам письменной экзаменационной работы, состоит из двух частей: текущего контроля студентов в семестре — максимальная оценка 40 баллов и результатов промежуточной аттестации — максимальная оценка 60 баллов.

Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и консультирования студентов, по результатам выполнения самостоятельных работ. Основными формами текущего контроля знаний являются:

- решение задач, тестов и их обсуждение с точки зрения умения формулировать выводы, вносить рекомендации и принимать адекватные управленческие решения;

- выполнение контрольных заданий и обсуждение результатов;
- обсуждения законодательных, правовых и нормативных актов.

Вторая составляющая оценивает устный ответ на экзамене и не может превышать 60 баллов.

40 баллов, полученные студентом в течение семестра, должны означать самую высокую характеристику его работы. Такой балл получают студенты, которые на практических занятиях систематически показывают высокие результаты при опросах, проявляют активность при обсуждении изучаемых проблем, в полном объеме выполняют учебную программу, не имеют пропусков.

Максимальная оценка ответа на экзамене оценивается в 60 баллов. Каждый вопрос в билете имеет свою долю в общей оценке в зависимости от сложности. Например, за первый теоретический вопрос максимально оценивается 15 баллов, два следующих теоретических вопроса оцениваются по 10 баллов, задача — максимально 15 баллов и пять тестов — по 2 балла каждый правильно решенный тест.

Балльная система аттестации:

- студент, получивший от 50 до 100 баллов, считается аттестованным, получивший от 0 до 49 баллов - не аттестованным;
- студент, получивший от 50 до 69 баллов, считается аттестованным на «удовлетворительно»;
- студент, получивший от 70 до 85 баллов, считается аттестованным на «хорошо»;
- студент, получивший от 86 до 100 баллов, считается аттестованным на «отлично».

Таким образом, если студент по итогам работы в семестре набирает 21 балл, а по итогам письменной работы — 60 баллов, то общая сумма 81 балл соответствует окончательной оценке 4 «хорошо».

Если студент подошел к экзамену с оценкой 0 баллов, то при безупречном качестве письменной экзаменационной работы он может получить итоговую оценку по данной дисциплине только 60 баллов, что соответствует оценке «удовлетворительно».

О данном подходе к оценке знаний студентов преподаватель информирует студентов на первом семинарском (практическом) занятии. На последнем семинарском занятии студентам сообщается оценка, которую они получают по итогам работы в семестре.

Студенты могут улучшить свою оценку по итогам работы в семестре за счет отработки пропущенных занятий или полученных неудовлетворительных оценок на семинарах. Вместе с тем, все отработки могут быть осуществлены в консультационные дни в период не более двух консультаций с момента получения оценки «неудовлетворительно» или пропуска занятий. Только в случае болезни студент может отрабатывать пропуски в более поздние сроки.

Обработка пропусков, имевших место по причине работы студентов во время занятий, не допускается.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины, содержится в разделе 2 «Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине».

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Классификация источников информации.
2. Основные компоненты технологии обработки информации.
3. Системы сбора и обработки информации. Виды систем сбора информации.
4. Общие визуализаторы: графики, диаграммы, гистограммы, статистика.
5. Регрессионный анализ, визуализаторы связей.
6. Многомерное представление данных.
7. Характеристики статистических платформ.
8. Группировка/перегруппировка данных, объединение данных, преобразование даты и времени.
9. Информационная технология анализа данных: системы статистической обработки данных.
10. Способы визуализации информации в системах анализа данных.
11. Этапы внедрения бизнес-аналитики в организации.
12. Возможности программного обеспечения и практическое применение инструментов классического статистического анализа данных для решения задач бизнес-аналитики.

13. Основные понятия и задачи Business Intelligence; технологии и методы осуществления анализа бизнес-информации.
14. Анализ статистических данных на основе пакета MS Excel и STATISTICA. Корреляционный и дисперсионный анализ в MS Excel и ППП STATISTICA.
15. Основные средствами анализа статистических данных в Excel.
16. Методы статистической обработки данных, реализованные в пакете анализа MS Excel.
17. Специализированные модули, предоставленные пользователю в прикладном пакете STATISTICA.
18. Основные графические возможности прикладного пакета STATISTICA.
19. Какие WEB-форматы поддерживает система STATISTICA.
20. Методами экземпляра, методы класса и статические методы в Python.
21. Ветвления в Python. Множественное ветвление в Python.
22. Циклы в Python. Операторы управления циклами
23. Тип данных список в Python. Методы, функции и операции для работы со списками.
24. Тип данных кортеж в Python. Методы, функции и операции для работы с кортежами.
25. Создание подпрограмм в Python. Способы передачи параметров. Возврат значений.
26. Тип данных строка в Python. Методы, функции и операции для работы со строками.
27. Назначение и особенности языка программирования R.
28. Выборочные числовые характеристики случайных величин дисперсии, математического ожидания, моды, медианы, коэффициентов асимметрии, эксцесса, вариации в R.
29. Генеральная и выборочные совокупности случайных величин. Первичная обработка выборочных данных: группировка, построение гистограммы распределения случайных величин в R.

30. Эмпирические интегральная и дифференциальная функции распределения. Их свойства. Построение плотности распределения в R.

Пример билета для проведения экзамена

**Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Ярославский филиал Финуниверситета)**

Кафедра «Экономика и финансы»
Дисциплина «Практикум по бизнес-аналитике с использованием пакетов прикладных статистических программ»
Филиал Ярославский Форма обучения Очная
Семестр 7 Направление 38.03.01 «Экономика»
Профиль «Бизнес-архитектура и аналитика»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

№	Вопрос билета	Макс. балл
1	Основные понятия и задачи Business Intelligence; технологии и методы осуществления анализа бизнес-информации	15
2	Методами экземпляра, методы класса и статические методы в Python	
3	По результатам контрольных мероприятий налоговой службы 300 бизнес структур, у 140 из них в налоговых декларациях по налогу на прибыль было установлено занижение дохода, подлежащего налогообложению. Определите в генеральной совокупности (по всему району, городу) долю бизнес структур, скрывших часть доходов от уплаты налога на прибыль с вероятностью 0,988	30

Подготовил

Якшилов И.Н.

Утверждаю:

Заведующий кафедрой
«Экономика и финансы»

Сироткин С.А.

Дата _____ 20__ г.

Примеры оценочных средств для проверки компетенций, формируемых дисциплиной

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Типовые контрольные задания

ПКН-3 Способность осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, применять математические методы для решения стандартных профессиональных финансово-экономических задач, интерпретировать полученные результаты.	1.Проводит сбор, обработку и статистический анализ данных для решения финансово-экономических задач. 2. Формулирует математические постановки финансово-экономических задач, переходит от экономических постановок задач к математическим моделям. 3. Системно подходит к выбору математических методов и информационных технологий для решения конкретных финансово-экономических задач в профессиональной области. 4. Анализирует результаты исследования математических моделей финансово-экономических задач и делает на их основании количественные и качественные	Задание 1 По результатам контрольных мероприятий налоговой службы 300 бизнес структур, у 140 из них в налоговых декларациях по налогу на прибыль было установлено занижение дохода, подлежащего налогообложению. Определите в генеральной совокупности (по всему району, городу) долю бизнес структур, скрывших часть доходов от уплаты налога на прибыль с вероятностью 0,988. Задание 2. Финансовый аналитик решил разместить 500 тыс. руб., чтобы получить максимальный совокупный доход по годовым процентам в разные активы (объекты). Его выбор ограничен четырьмя возможными объектами инвестиций (А, Б, С, Д). Объект А позволяет получить 6% годовых, Б – 8%, С – 10%, Д – 9%. Для всех четырех объектов степень риска и другие условия размещения различны, а именно: – чтобы не подвергать риску имеющийся капитал аналитик принял решение, что не менее половины инвестиций необходимо вложить в объекты А и Б; – чтобы обеспечить ликвидность не менее 25% от суммы капитала следует поместить в объект Д; – учитывая возможность изменения в политике правительства, предусматривается, что в объект С следует вкладывать не более 20% инвестиций; – особенности налоговой политики требуют, чтобы в объект А было вложено не менее 30% общей суммы капитала. Определить суммы вложений в соответствующие объекты инвестиций с целью получения максимального годового дохода. Задание 3. Контролер проверяет качество изготовленных деталей. Время между поступлением деталей к контролеру распределено равномерно со средним значением 10 минут и среднеквадратичным отклонением 10±5 минут. Время, затрачиваемое на контроль одной детали, также распределено равномерно и составляет 8±7 минут. Промоделировать средствами GPSSW работу участка при контроле 100 деталей. При составлении программы – модели за транзакт приняты детали, а обрабатывающим устройством является контролер. Вывести на печать текст программы и содержание стандартного отчета. Задание 4. Найти оптимальное распределение активных мощностей между тремя турбогенераторами методом динамического программирования. Расходные характеристики турбин заданы в табличном виде как зависимости расхода свежего пара от электрической нагрузки. Таблица 1 Генератор №1 <table><tr><td>D₀₍₁₎, т/ч</td><td>21</td><td>43</td><td>84</td><td>100</td></tr></table>	D ₀₍₁₎ , т/ч	21	43	84	100
D ₀₍₁₎ , т/ч	21	43	84	100			

	выводы и рекомендации по принятию финансово-экономических решений.	<table><tr><td>P₁, МВт</td><td>4</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td></tr></table> Таблица 2 Генератор №2 <table><tr><td>D₀₍₁₎, т/ч</td><td>40</td><td>50</td><td>76</td><td>80</td><td>145</td><td>160</td></tr><tr><td>P₁, МВт</td><td>8</td><td>20</td><td>27</td><td>32</td><td>40</td><td>50</td></tr></table> Таблица 3 Генератор №3 <table><tr><td>D₀₍₁₎, т/ч</td><td>26</td><td>70</td><td>140</td><td>150</td></tr><tr><td>P₁, МВт</td><td>6</td><td>15</td><td>21</td><td>30</td></tr></table> В качестве критерия оптимальности принять минимум стоимости расхода свежего пара. Считать, что стоимость пара на всех точках характеристики одинакова и равна для первого агрегата 160 руб./т, для второго агрегата – 250 руб./т, для третьего агрегата – 270 руб./т. Нагрузка предприятия равна 190 МВт. Необходимо обеспечить прием из районной энергосистемы, равный 130 МВт.	P ₁ , МВт	4	8	10	12	D ₀₍₁₎ , т/ч	40	50	76	80	145	160	P ₁ , МВт	8	20	27	32	40	50	D ₀₍₁₎ , т/ч	26	70	140	150	P ₁ , МВт	6	15	21	30
P ₁ , МВт	4	8	10	12																											
D ₀₍₁₎ , т/ч	40	50	76	80	145	160																									
P ₁ , МВт	8	20	27	32	40	50																									
D ₀₍₁₎ , т/ч	26	70	140	150																											
P ₁ , МВт	6	15	21	30																											
ПКП-3 Способность аналитически обосновывать управленческие решения и оценивать бизнес-возможность достижения поставленных целевых показателей.	1. Оценивает эффективность различных вариантов управленческих решений как соотношения между ожидаемым уровнем использования ресурсов и ожидаемой ценностью. 2. Прогнозирует основные финансово-экономические показатели деятельности организации и определяет бизнес-возможность достижения поставленных целевых показателей.	Задание 1 Владелец небольшого магазина в начале каждого рабочего дня закупает для реализации некий скоропортящийся 19 продукт по цене 60 рублей за единицу. Цена реализации этого продукта — 80 рублей за единицу. Из наблюдений известно, что спрос на этот продукт за день может быть равен 1,2,3 или 4 единицы. Если продукт за день не продан, то в конце дня его всегда скупают по цене 30 рублей за единицу. Сколько единиц этого продукта должен закупать владелец каждый день? Рассчитать минимаксное значение. Задание 2 Фактическая среднегодовая выработка одного работающего производственного предприятия составляет 3 млн. руб., однако менеджмент этой компании требует повысить ее до 4 млн. руб. Среднемесячная заработная плата работников предприятия фактически составляет 45 тыс. руб., однако профсоюзная организация этого предприятия требует доведения ее до 55 тыс. руб. По данным проведенного хронометража внутрисменные потери рабочего времени производственных рабочих составляют 15%. Начальник производственного отдела требует доведения их максимум до 5%. Необходимо рассчитать индексы невыполнения указанных выше требований, сравнить уровни этих показателей, выявить бизнес-проблемы, оценить их масштабы и предложить пути их решения при помощи осуществления изменений в бизнесе предприятия.																													
ПКП-4 Способность применять информационные технологии и комплексы в объеме, необходимом для решения задач бизнес-анализа.	1. Владеет инструментами бизнес-аналитики и работы с SQL, технологиями анализа и визуализации финансовых данных на R и Python.	Задание 1 Ваша компания занимается производством и продажей продукции. Вам необходимо провести анализ эффективности производства за последний год, используя язык программирования R. Ваша задача включает в себя следующие шаги: – Загрузите данные о производстве за последний год в R. – Проведите анализ количества произведенной продукции по месяцам. – Рассчитайте среднюю стоимость производства продукции за весь период.																													

- Постройте график динамики себестоимости продукции по месяцам.
- Определите самый прибыльный продукт и его прибыльность.

Таблица 1

Месяц	Продукт	Количество произведенной продукции	Стоимость производства	Выручка
Январь	А	500	200	350
Январь	Б	300	150	250
Февраль	А	550	220	320
Февраль	Б	320	160	380
Март	А	600	240	260
Март	Б	350	180	400
Апрель	А	450	280	280
Апрель	Б	400	250	320
Май	А	520	300	290
Май	Б	300	180	350
Июнь	А	670	320	240
Июнь	Б	350	200	420
Июль	А	700	260	270
Июль	Б	380	190	430
Август	А	400	200	300
Август	Б	330	170	320
Сентябрь	А	480	240	280
Сентябрь	Б	250	130	360
Октябрь	А	600	280	190
Октябрь	Б	380	190	400
Ноябрь	А	700	260	290
Ноябрь	Б	400	210	430
Декабрь	А	500	270	300
Декабрь	Б	600	230	340

2. Применяет современные пакеты прикладных программ обработки больших данных и машинного обучения для решения прикладных задач в сфере бизнес-аналитики.

Задание 2

Вы работаете в компании, занимающейся онлайн-розничной торговлей. Компания хочет оптимизировать свою стратегию продаж, анализируя данные о продажах за определенный период времени. Вам необходимо провести анализ данных и предоставить отчет, содержащий следующую информацию:

- общее количество продаж за выбранный период времени.
- средний чек за каждый месяц выбранного периода времени.
- самый продаваемый товар за весь период и его общее количество продаж.
- товар с самой высокой выручкой за весь период и суммарную выручку от его продаж.

Данные для анализа представлены в таблице.

Таблица 1

Дата	Товар	Количество	Цена за единицу
01.01.2023	Футболка	10	15
05.01.2023	Джинсы	5	30
10.02.2023	Куртка	3	50
15.03.2023	Футболка	8	15
20.04.2023	Шорты	12	20

		25.04.2023	Футболка	6	15	
		02.05.2023	Куртка	4	50	
		08.06.2023	Джинсы	7	30	
		12.07.2023	Футболка	9	15	
		18.07.2023	Куртка	6	50	
		23.08.2023	Шорты	10	20	
		29.09.2023	Джинсы	8	30	
		05.10.2023	Куртка	5	50	
		11.11.2023	Шорты	15	20	
		18.11.2023	Футболка	7	15	
		24.12.2023	Куртка	10	50	
		Решение на Python				

7.3. Соответствующие приказы, распоряжения ректората о контроле уровня освоения дисциплин и сформированности компетенций студентов.

Приказ от 01 октября 2024 года №2187/о «Об утверждении Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в Финансовом университете», размещенный по ссылке: https://www.fa.ru/upload/iblock/845/yqw4vi0gi21glvu9775bfm4rz6p19b0z/Prikaz-2187_o-ot-01.10.2024.pdf

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (последняя редакция).
2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 № 146-ФЗ (последняя редакция). Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ (последняя редакция).
3. Федеральный закон «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации» от 29.11.2007 № 282-ФЗ (последняя редакция).

Основная литература

1. Статистика (социально-экономическая статистика): учебник для направлений бакалавриата "Экономика", "Менеджмент", "Государственное и муниципальное управление", "Политология", "Реклама и связи с общественностью", "Управление персоналом" / В.Н. Салин, Е.П. Шпаковская,

М.В. Вахрамеева [и др.]; под ред. В.Н. Салина, Е.П. Шпаковской; Финуниверситет. — Москва: Кнорус, 2023 — 388 с. — (Бакалавриат). — Текст: непосредственный. - То же. - ЭБС BOOK.ru. - URL:<https://book.ru/book/947500> (дата обращения: 11.03.2024). — Текст : электронный.

2. Нарбут, В.В. Экономическая статистика = Economic statistics : учебник для направлений бакалавриата "Экономика" и "Менеджмент" / В.В. Нарбут, В.Н. Салин, Е.П. Шпаковская; Финуниверситет - Москва: Кнорус, 2020 - 234 с. - Бакалавриат. - Текст : непосредственный. – То же. – 2023. – ЭБС BOOK.ru. - URL: <https://book.ru/book/947677> (дата обращения: 11.03.2024). – Текст : электронный.

3. Салин, В.Н. Статистический анализ данных цифровой экономики в системе "STATISTICA": учебно-практическое пособие для направления бакалавриата "Экономика" / В.Н. Салин, Э.Ю. Чурилова; Финуниверситет. — Москва: Кнорус, 2019 — 238 с. — (Бакалавриат и магистратура). - Текст: непосредственный. - То же. - 2023. - ЭБС BOOK.ru. - URL: <https://book.ru/book/945183> (дата обращения: 11.03.2024). — Текст : электронный.

Дополнительная литература

4. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 349 с. — (Высшее образование). — Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544190> (дата обращения: 11.03.2024). — Текст : электронный.

5. Зададаев, С. А. Математика на языке R: учебник / С. А. Зададаев; Финансовый университет при Правительстве РФ, Департамент анализа данных, принятия решений и финансовых технологий. – Москва: Прометей, 2018. – 324 с. – Текст : непосредственный. - То же. – 2022. - ЭБС

Университетская библиотека онлайн. —
URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701006>; То же. - 2023 - ЭБС
Лань. - URL: <https://e.lanbook.com/book/354596> (дата обращения: 11.03.2024).
- Текст: электронный.

6. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 227 с. — (Высшее образование). — Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539651> (дата обращения: 11.03.2024). — Текст : электронный.

7. Назаров, Д. М., Интеллектуальные средства бизнес-аналитики : учебник / Д. М. Назаров, Д. А. Рыжкина. — Москва : КноРус, 2024. — 241 с. — (Бакалавриат и магистратура). - ЭБС BOOK.ru. — URL: <https://book.ru/book/950757> (дата обращения: 11.03.2024). — Текст : электронный.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный сайт Минфина РФ <http://www.minfin.ru>
2. Официальный сайт Института Профессиональных бухгалтеров и аудиторов России - www.ipbr.ru
3. Официальный сайт Американской ассоциации дипломированных бухгалтеров - www.aicpa.org
4. Официальный сайт Международной федерации бухгалтеров - www.ifac.org
5. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru> - (Росстат)
6. Диссертации и авторефераты на сайте Высшей аттестационной комиссии (ВАК) <https://vak.minobrnauki.gov.ru/>
7. Электронные ресурсы БИК:

- Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ)
<http://elib.fa.ru/>
- Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
- Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека
ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
- Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znaniy.ru>
- Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru/>
- Электронно-библиотечная система издательства Проспект
<http://ebs.prospekt.org/books>
- Электронно-библиотечная система издательства Лань
<https://e.lanbook.com/>
- Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital <http://lib.alpinadigital.ru/>
- Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников»
<https://grebennikon.ru/>
- Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Наименование методических материалов для обучающихся	Год утверждения	Местонахождение материала (ссылка на сайт филиала)
Якшилов И.Н. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине «Практикум по бизнес-аналитике с использованием пакетов прикладных статистических программ» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика».	2026	https://cloud.mail.ru/public/CnoV/cYBRvyAHR
Приказ Финуниверситета от 14.05.2021 г. № 1040/о «Об утверждении методических рекомендаций по планированию и организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по образовательным программам бакалавриата и магистратуры Финансовом университете»		https://www.fa.ru/upload/iblock/dc2/a5qpi6qb0k0l6jz01c4g9y1cv5x35ey3/Prikaz-1040_o-ot-11.05.2021.PDF

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем

11.1. Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Компьютерные программы общего назначения Windows, MicrosoftOffice
2. Антивирусная программа.

11.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Таблица 8 – Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

№п/п	Название рекомендуемых технических и компьютерных средств обучения	Наименование разделов и тем
1	Правовая база данных «Консультант-Плюс»	-

11.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации: не предусмотрены.

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

Материально-техническая база, которой располагает Ярославский филиал Финуниверситета: аудиторный фонд, компьютерные классы и др.

Лекционные и практические занятия проводятся в мультимедийных аудиториях филиала, а также в оборудованных компьютерами и мультимедийным оборудованием классах.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки России (утверждены 08.04.2014 № АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.