

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Российский государственный геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе»
(МГРИ)

СОГЛАСОВАНО

Проректор по международной
деятельности и дополнительному
образованию

_____ Д.Н. Береснев

«__» _____ 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Ректор

_____ Ю.П. Панов

«__» _____ 2025 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ПРОГРАММА – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«Аналитика данных»**

Москва 2025

Разработчик(и) (составитель(и)):

1. Шайлиева Марина Магомедовна, доктор экономических наук, декан Факультета экономики и управления имени академика М.И. Агошкова МГРИ.
2. Нестеренко Юлия Николаевна, заведующий кафедрой экономики минерально-сырьевого комплекса МГРИ.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.....	
1.1 Общие положения	
1.2 Цель освоения и характеристика новой квалификации	
1.3 Планируемые результаты обучения.....	
1.4 Учебно-тематический план	
1.5 Календарный учебный график.....	
1.6 Рабочие программы дисциплин (модулей, разделов)	
1.7 Организационно-педагогические условия	
1.8 Формы аттестации.....	
2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	
2.1 Текущий контроль.....	
2.2 Промежуточная аттестация.....	
2.3 Итоговая аттестация	

1. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Общие положения

1.1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативные правовые основания для разработки дополнительной профессиональной программы – программы повышения квалификации «Аналитика данных» (далее – программа) составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2015 г. № ВК-1032/06 (Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов);

Программа разработана на основе профессионального стандарта 08.037 Бизнес-аналитик (Утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.11.2023 № 821н).

Программа разработана на основе установленных квалификационных требований по должности Аналитик (ЕКС от 21.08.1998 N 37).

1.1.2. Требования к слушателям

а) категория слушателей: специалисты, осуществляющие или планирующие трудовую деятельность в области бизнес-планирования и аналитики данных.

б) требования к уровню профессионального образования: высшее или среднее профессиональное образование.

1.1.3. Особенности адаптации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Разработка адаптированной образовательной программы для лиц с ОВЗ и/или инвалидностью или обновление уже существующей образовательной программы определяются индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), рекомендациями заключения ПМПК (при наличии) и осуществляются по заявлению слушателя (законного представителя).

1.1.4. Форма обучения: очно-заочная с использованием дистанционных образовательных технологий.

1.1.5. Трудоемкость освоения: 144 академических часа, включая все виды контактной и самостоятельной работы слушателя.

1.1.6. Период освоения: 6 недель.

1.1.7. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы: лицам, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

1.2. Цель освоения

Целью освоения программы являются совершенствование или получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации в области профессиональной деятельности.

1.3. Планируемые результаты обучения

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
	Знания	Умения	Практический опыт (при наличии)
ПК.1.1 Осуществлять Мониторинг параметров проводимых в организации изменений	З 1.1 Методы, техники, процессы и инструменты управления требованиями Методы и техники определения показателей оценки текущего или желаемого состояния организации Управление рисками Методы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации для бизнес-анализа	У 1.1 Выявлять, регистрировать, анализировать и классифицировать риски, разрабатывать комплекс мероприятий по управлению ими Собирать, классифицировать, систематизировать информацию и обеспечивать хранение и актуализацию информации для бизнес-анализа Оформлять результаты бизнес-анализа в	

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
	Знания	Умения	Практический опыт (при наличии)
		соответствии с выбранными подходами	
ПК.2.1 Выявлять бизнес-проблем или бизнес-возможностей	З 2.1 Теория конфликтов Методы, техники, процессы и инструменты управления требованиями заинтересованных сторон Языки и инструменты визуального моделирования Управление рисками Теория систем	У 2.1 Анализировать внутренние/внешние факторы и условия, влияющие на деятельность организации Применять ИТ-инструменты (приложения и платформы) для обеспечения работ по бизнес-анализу Анализировать требования заинтересованных сторон с точки зрения критериев качества, определяемых выбранными подходами	
ПК.3.1 Проводить изменения в организации	З 3.1 Предметная область и специфика деятельности организации в объеме, достаточном для решения задач бизнес-анализа Возможности использования свободно распространяемого программного обеспечения в организации в объеме, необходимом для целей бизнес-анализа	У 3.1 Оценивать готовность организации к изменениям в соответствии с выбранным решением Разрабатывать показатели и производить оценку состояния организации Оценивать бизнес-возможность реализации решения с точки зрения выбранных целевых показателей Производить анализ деятельности организации Моделировать объем и границы работ	

1.4. Учебно-тематический план

Таблица 2 – Учебно-тематический план

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Трудоемкость, ак. час				Формы аттестации
	Итог о	Виды занятий, в т.ч.		СР	
		Л	ПЗ, ЛР		
Тема 1 Теория вероятностей и математическая статистика	18	4	10	4	
Тема 2 Стратегический менеджмент	18	4	10	4	
Тема 3 Эконометрика	18	4	10	4	
Тема 4 Анализ данных в бизнесе	16	4	8	4	
Тема 5 Архитектура предприятия	16	4	8	4	
Тема 6 Моделирование и анализ бизнес-процессов	16	4	8	4	
Тема 7 Методы оптимизации и алгоритмы анализа данных	18	4	8	4	
Тема 8 Экосистемы данных в бизнесе	12	2	6	4	
Тема 9 Безопасность в цифровой среде	12	2	8	2	
Итоговая аттестация	2		2		Зачет
Всего ак. часов	144	32	78	34	

1.5. Календарный учебный график

Таблица 3 – Календарный учебный график

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Количество дней / ак. час						
	Н1	Н2	Н3	Н4	Н5	Н6	Итого
Тема 1 Теория вероятностей и математическая статистика	18						18
Тема 2 Стратегический менеджмент	6	12					18
Тема 3 Эконометрика		12	6				18
Тема 4 Анализ данных в бизнесе			16				16
Тема 5 Архитектура предприятия			2	14			16
Тема 6 Моделирование и анализ бизнес-процессов				10	6		16
Тема 7 Методы оптимизации и алгоритмы анализа данных					18		18
Тема 8 Экосистемы данных в бизнесе						12	12
Тема 9 Безопасность в цифровой среде						16	16
Итоговая аттестация						2	2
Всего ак. часов							144

1.6. Рабочая программа

Макет рабочей программы представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Рабочая программа дисциплины

Наименование тем	Виды учебных занятий, ак. час		Содержание
Тема 1 Теория вероятностей и математическая статистика	Л	4	Основные понятия теории вероятности, случайные величины, законы больших чисел, доверительные интервалы, статистическое оценивание, проверка гипотез.
	П	10	Решение задач на вычисление вероятностей, построение гистограмм, регрессий, дисперсий, расчет коэффициентов корреляции и проверку гипотез.
	С	4	Работа с компьютерными пакетами (например, Excel, Python), выполнение заданий по статистике, интерпретация результатов анализа реальных данных.
Тема 2 Стратегический менеджмент	Л	4	Концепции стратегического управления, миссии и цели организации, SWOT-анализ, стратегии роста, конкурентоспособности, управление изменениями.
	П	10	Выполнение кейсов по разработке стратегических планов, оценка внешней среды бизнеса, моделирование сценариев развития компаний.
	С	4	Написание эссе по выбору эффективной стратегии, разработка собственных рекомендаций по улучшению корпоративной политики компании.
Тема 3 Эконометрика	Л	4	Основы эконометрического анализа, линейные модели, мультиколлинеарность, гетероскедастичность, автокорреляция, методы оценки моделей.

Наименование тем	Виды учебных занятий, ак. час		Содержание
	П	10	Построение эконометрических моделей, использование инструментов статистики и математики для решения экономических задач, побработка временных рядов.
	с	4	Исследование экономической ситуации, создание простых прогнозов, аналитическая работа с экономическими показателями регионов или отраслей экономики.
Тема 4 Анализ данных в бизнесе	Л	4	Принципы сбора и обработки данных, методы визуализации, инструменты аналитики, основы машинного обучения и big data.
	П	10	Применение методов анализа данных для принятия решений в компаниях, создание отчетов и презентаций на основе данных.
	с	4	Реализация проектов по сбору и обработке данных предприятий, формирование выводов и предложений по повышению эффективности бизнеса.
Тема 5 Архитектура предприятия	Л	4	Понятие архитектуры предприятия, виды архитектур (бизнес-, информационная, технологическая), методологии проектирования.
	П	10	Разработка проектных документов, составление диаграмм процессов, схем информационных потоков, структур организаций.
	с	4	Изучение примеров успешных архитектурных

Наименование тем	Виды учебных занятий, ак. час		Содержание
			решений крупных российских компаний, проведение сравнительного анализа разных подходов.
Тема 6 Моделирование и анализ бизнес-процессов	Л	4	Методики описания и улучшения бизнес-процессов, стандарты нотаций (BPMN, ARIS), подходы к автоматизации.
	п	10	Создание карт бизнес-процессов, выявление узких мест, предложение оптимизационных мероприятий.
	с	4	Оценка эффективности конкретных бизнес-процессов реальной компании, написание отчета с рекомендациями по оптимизации.
Тема 7 Методы оптимизации и алгоритмы анализа данных	Л	4	Оптимизация функций, градиентный спуск, генетические алгоритмы, методы кластеризации, сегментации, классификации.
	П	10	Программирование и реализация оптимизационных алгоритмов, применение ML-методов для анализа данных.
	С	4	Разбор различных типов оптимизационных задач и их решение с использованием специализированных пакетов программного обеспечения.
Тема 8 Экосистемы данных в бизнесе	л	2	Структура экосистем данных, роль хранилищ данных, технологии ETL, системы поддержки принятия решений, концепции DWH и BI.
	П	6	Проектирование баз данных, выбор источников данных, настройка

Наименование тем	Виды учебных занятий, ак. час		Содержание
			аналитической инфраструктуры.
	С	4	Поиск лучших практик построения современных экосистем данных в ведущих отечественных компаниях, исследование специфики интеграции технологий хранения и анализа данных.
Тема 9 Безопасность в цифровой среде	Л	2	Угрозы информационной безопасности, защита персональных данных, криптография, кибератаки, законодательные аспекты защиты информации.
	П	10	Проведение аудитов защищенности IT-инфраструктуры, настройку антивирусных систем, разработку инструкций по обеспечению безопасности.
	с	2	Анализ известных случаев утечек данных, обзор современного законодательства в области защиты информации, рекомендации по защите цифровых активов.

1.7. Организационно-педагогические условия

Реализация программы осуществляется в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, локальными нормативными актами организации.

1.7.1. Требования к квалификации педагогических кадров

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях. Квалификация педагогических работников должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

1.7.2. Требования к материально-техническому обеспечению

Материально-техническое обеспечение (далее – МТО) необходимо для проведения всех видов учебных занятий и аттестации, предусмотренных

учебным планом по программе, и соответствует действующим санитарным и гигиеническим нормам и правилам.

МТО содержит специальные помещения: учебные аудитории для проведения лекций, практических (семинарских) занятий, лабораторных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, итоговой аттестации (в соответствии с утвержденным расписанием учебных занятий). Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью, оборудованием, расходными материалами, программным обеспечением, техническими средствами обучения и иными средствами, служащими для представления учебной информации слушателям.

При реализации программы с использованием дистанционных образовательных технологий и (или) электронного обучения образовательная организация обеспечивает функционирование информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающую освоение слушателями образовательных программ полностью или частично независимо от места нахождения слушателей: каналы связи, компьютерное оборудование, периферийное оборудование, программное обеспечение.

Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение программы

Код и наименование компетенции	Материально-техническое обеспечение, необходимое для освоения ПК
ПК.1.1 Планирование и документальное оформление мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации	Материально-техническое обеспечение: МГРИ имеет учебные корпуса и благоустроенные студенческие общежития, расположенные на территории общей площадью 88199,0 кв. м.: Учебно-лабораторный корпус общей площадью 46832,6 кв. м.; здание общественного питания общей площадью 3509,3 кв. м.; здание общежития общей площадью 15816,5 кв. м.; административно-бытовые помещения в нежилом здании общей площадью 1532,7 кв. м. административное здание общей площадью 730 кв. м. В учебном процессе использует электронные учебники и пособия. Предоставлен бесплатный неограниченный доступ к образовательной системе Юрайт; электронной библиотечной системе «Лань». Локальная сеть обеспечивает доступ всех автоматизированных рабочих мест к информационным ресурсам МГРИ, а также к сети Интернет
ПК.1.2 Ведение документации по нормированию воздействия	Материально-техническое обеспечение: МГРИ имеет учебные корпуса и благоустроенные студенческие общежития, расположенные на территории общей площадью 88199,0 кв. м.: Учебно-лабораторный корпус общей

Код и наименование компетенции	Материально-техническое обеспечение, необходимое для освоения ПК
производственной деятельности организации на окружающую среду	площадью 46832,6 кв. м.; здание общественного питания общей площадью 3509,3 кв. м.; здание общежития общей площадью 15816,5 кв. м.; административно-бытовые помещения в нежилом здании общей площадью 1532,7 кв. м. административное здание общей площадью 730 кв. м. В учебном процессе использует электронные учебники и пособия. Предоставлен бесплатный неограниченный доступ к образовательной системе Юрайт; электронной библиотечной системе «Лань». Локальная сеть обеспечивает доступ всех автоматизированных рабочих мест к информационным ресурсам МГРИ, а также к сети Интернет.

Программа относится к категории:
ресурсоемкой программы.

1.7.3. Требования к информационному и учебно-методическому обеспечению

Для реализации программы используются учебно-методическая документация, нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация, учебная литература и иные издания, информационные ресурсы.

Таблица 6 – Учебно-методическая документация, нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация, учебная литература и иные издания, информационные ресурсы

1. Нормативные правовые акты, иная документация	
1.1	Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
1.2	Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»
1.3	Профессиональный стандарт «Бизнес-аналитик», утвержденный приказом Минтруда России от 22 ноября 2023 г. № 821н
2. Основная литература	
2.1	Гладкий А.А. Бизнес-анализ: теория и практика принятия управленческих решений 2022 ИНФРА-М
2.2	Душкин Р.В. Основы обработки и анализа данных в Python 2023 Альпина Паблишер
2.3	Колосов Е.М. Статистический анализ данных и моделирование временных рядов 2024 Питер
3. Дополнительная литература	
3.1	Яценко В.Б. Методология визуализации данных и построения дашбордов 2023 Физматлит

3.2	Беликов А.Г. Инновационное развитие предприятий на основе анализа данных 2024 Бином
4. Электронно-библиотечная система	
4.1	Электронная библиотека Юрайт (http://urait.ru/)

1.7.4. Общие требования к организации учебного процесса

Общие требования к организации учебного процесса определяются локальными нормативными актами организации.

1.7.5. Сетевая форма обучения

Организация образовательного процесса при реализации Программы в сетевой форме осуществляется с привлечением материально-технических, научно-технических, учебно-методических, организационно-методических, информационно-коммуникационных и иных ресурсов и средств обучения организаций, участвующих в сетевом взаимодействии, а также силами научно-педагогических, педагогических и иных работников этих организаций.

В соответствие с договором о сетевом взаимодействии (№ 03.5-19/41а от «16» января 2025г.) в реализации программ участвуют следующие организации:

Таблица 7 – Организация сетевого обучения

№	Наименование организации	Участвует в реализации следующих разделов (модулей), тем	Формы участия
1	АНО ПО «ЦЕНТР ОСНОВА»	Темы 1-9	Организация-участник

1.8. Формы аттестации

Оценка качества освоения программы осуществляется в форме текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации (при наличии – в соответствии с учебно-тематическим планом и рабочей программой) и итоговой аттестации слушателей.

1.8.1 Текущий контроль успеваемости

В соответствии с учебно-тематическим планом и рабочей программой.

1.8.2. Промежуточная аттестация

В соответствии с учебно-тематическим планом и рабочей программой.

1.8.3. Итоговая аттестация

Освоение программы завершается итоговой аттестацией. Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки слушателей. Итоговая аттестация является обязательной для слушателей.

Итоговая аттестация проводится в форме зачета.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебно-тематический план программы. Порядок прохождения итоговой аттестации определяется локальными нормативными образовательной организации.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы обеспечивают проверку достижения планируемых результатов обучения по программе и используются в процедуре текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации (при наличии) и итоговой аттестации.

2.1. Текущий контроль

Текущий контроль знаний проводится в формах, предусмотренных учебным планом.

2.2. Промежуточная аттестация

Освоение программы, в том числе отдельной ее части (модуля), может сопровождаться промежуточной аттестацией, проводимой в формах, в соответствии с учебным планом и рабочей программой.

2.3. Итоговая аттестация

Освоение программы завершается итоговой аттестацией.

Критерии оценивания:

Удовлетворительный уровень освоения программы:

Слушатель демонстрирует высокую заинтересованность в учебной деятельности, составляющей содержание программы.

Слушатель осваивает рекомендуемый к самостоятельному изучению материал.

Слушатель в рамках итоговой аттестации дал более 60% правильных ответов.

Неудовлетворительный уровень освоения программы:

Слушатель демонстрирует слабую заинтересованность в учебной деятельности, составляющей содержание программы.

Слушатель частично выполняет виды учебной работы, в том числе самостоятельной.

Слушатель в рамках итоговой аттестации набрал менее 60% правильных ответов.