



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

Е.В. Хохлова

« 26 » *сентября* 2023г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

БИЗНЕС-АНАЛИТИК

г. Москва, 2023

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы: формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретения новой квалификации в области бизнес-аналитики.

Программа реализуется в рамках основной образовательной программы высшего образования (среднего профессионального образования) 38.03.01 «Экономика», в соответствии с профессиональным стандартом «Бизнес-аналитик», утвержденного приказом от 25.09.2018 № 592н Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации», обобщенная трудовая функция *D Обоснование решений*.

1.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

а) **Область профессиональной деятельности** слушателя, прошедшего обучение по программе, включает;

экономические, финансовые, маркетинговые, производственно-экономические и аналитические службы организаций различных отраслей, сфер и форм собственности;

финансовые, кредитные и страховые учреждения;

органы государственной и муниципальной власти;

академические и ведомственные научно-исследовательские организации;

учреждения системы высшего и среднего профессионального образования, среднего общего образования, системы дополнительного образования.

б) **Объектами профессиональной деятельности** являются поведение хозяйствующих агентов, их затраты и результаты, функционирующие рынки, финансовые и информационные потоки, производственные процессы.

в) Слушатель, успешно завершивший обучение по программе, должен решать следующие **профессиональные задачи** в соответствии с видами профессиональной деятельности

аналитический:

- выявление бизнес-проблем;

- выяснение потребностей заинтересованных сторон;

- обоснование решений и обеспечению проведения изменений в организации.

г) **Уровень квалификации** в соответствии с профессиональным стандартом – уровень 6 (D «Обоснование решений»).

1.3. Требования к результатам освоения программы

Слушатель в результате освоения программы должен обладать

следующими профессиональными компетенциями
в производственно-технологической деятельности:

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения

Квалификация	Перечень компетенций	Знать	Уметь
Бизнес-аналитик	Способен формировать, анализировать и обосновывать выбор возможных решений на основе разработанных для них целевых показателей	Знать: языки визуального моделирования; методы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации бизнес-анализа; информационные технологии (программное обеспечение) и специфика деятельности организации необходимых для целей бизнес-анализа	Уметь: оформлять результаты бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами; определять связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа; анализировать внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на деятельность организации; проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев и целевых показателей

1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы

Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу должны иметь среднее специальное или высшее образование по направлениям: «Экономика», «Менеджмент», «Информационные системы и технологии» и «Прикладная информатика».

1.5. Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по программе переподготовки «Бизнес-аналитика» – 252 часа, включая все виды аудиторной и самостоятельной работы учебной работы слушателя.

Виды занятий	часы
Лекции	54
Практические, лабораторные, семинарские занятия	76
Самостоятельная работа	124
Итоговая аттестация	2
ВСЕГО	254

1.6. Форма обучения

заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

1.7. Режим занятий

Максимальная учебная нагрузка в часах в неделю при выбранной форме обучения не более 54 часов в неделю, включая все виды аудиторной и самостоятельной работы слушателей.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план дополнительной профессиональной программы переподготовки «Бизнес-аналитика»

Таблица 2 – Рекомендуемая форма учебного плана

Наименование разделов и дисциплин (модулей)	Общая трудоемкость, час.	Всего без СРС, час.	Дистанцион-ные занятия, час.			СРС, час.	Текущий контроль*, шт.			Промежу-точная аттеста-ция	
			лекции	лабораторные работы	практические занятия		РК РГР Реф	КП	КР	зачет	экзамен
1	2	3	7	8	9**	10	11	12	13	14	15
1. Языки визуального моделирования	74	36	18		20	36					+
2. Бизнес-аналитика	180	90	36		56	88					+
Итоговая аттестация	2										
Итого	256	126	54	0	76	124	0	0	0	0	0

2.2. Дисциплинарное содержание программы дополнительной профессиональной программы переподготовки «наименование программы»

Трудоемкость обучения по дисциплине «Языки визуального моделирования»

Виды занятий	часы
Лекции	18
Практические, лабораторные, семинарские занятия	20
Самостоятельная работа	36
Промежуточная аттестация	экзамен
ВСЕГО	74

Учебно-тематический план дисциплины указывается наименование дисциплины

Наименование тем	Виды учебных занятий (количества ак. часов)	Содержание	Планируемый результат
Тема 1	Лекция 1 (2 часа)	Декомпозиция предметной области	Знать основные приемы и подходы к декомпозиции предметной области
	Практическая работа № 1 (2 часа)	Диаграмма вариантов использования	Уметь строить диаграмму вариантов использования
	Самостоятельная работа (2 часа)	Декомпозиция различных предметных областей	Знать особенности и подходы к декомпозиции различных предметных областей
Тема 2	Лекция 2 (4 часа)	Архитектура программных продуктов	Знать архитектуру программных продуктов
	Практическая работа № 2 (4 часа)	Диаграмма классов	Уметь строить диаграмму классов
	Самостоятельная работа (4 часа)	Построение диаграмм классов различных информационных систем	Знать особенности построения диаграмм классов различных информационных систем
Тема 3	Лекция 3 (12 часов)	Унифицированный язык	Знать синтаксис, структуру и логику

Наименование тем	Виды учебных занятий (количества ак. часов)	Содержание	Планируемый результат
		моделирования (UML) и построение диаграмм	унифицированного языка моделирования UML
	Практическая работа № 3 (14 часов)	Построение диаграмм кооперации, последовательности и состояний	Уметь строить диаграммы кооперации, последовательности и состояний
	Самостоятельная работа (30 часов)	Основы языка моделирования BPMN	Знать основы языка визуального моделирования BPMN

Дисциплина 2 «Бизнес-аналитика»

Трудоемкость обучения по дисциплине «Бизнес-аналитика»

Виды занятий	часы
Лекции	36
Практические, лабораторные, семинарские занятия	56
Самостоятельная работа	88
Промежуточная аттестация	экзамен
ВСЕГО	180

Учебно-тематический план дисциплины «Бизнес-аналитика»

Наименование тем	Виды учебных занятий (количества ак. часов)	Содержание	Планируемый результат
Тема 1 Очистка и предобработка данных	Лекция 1 (4 часа)	Информационные технологии бизнес-аналитики	Знать: информационные технологии (программное обеспечение) и специфика деятельности организации необходимых для целей бизнес-анализа
	Лекция 2 (6 часа)	Очистка и предобработка данных	Знать: методы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии

Наименование тем	Виды учебных занятий (количество а ак. часов)	Содержание	Планируемый результат
			информации бизнес-анализа; информационные технологии (программное обеспечение) и специфика деятельности организации необходимых для целей бизнес-анализа
	Практическая работа № 1 (4 часа)	Предварительный анализ данных	Уметь: определять связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа; анализировать внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на деятельность организации; проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев и целевых показателей
	Практическая работа № 2 (4 часа)	Методы обнаружения и восстановления пропущенных данных и выбросов	Уметь: анализировать внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на деятельность организации; проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев и целевых показателей
	Практическая работа № 3 (4 часа)	Масштабирование данных	Уметь: анализировать внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на деятельность организации; проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев и целевых показателей
	Практическая работа № 4 (4 часа)	Работа с дисбалансированными выборками	Уметь: анализировать внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на деятельность организации; проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев и целевых показателей
	Самостоятельная работа (20 часа)	Очистка и предобработка данных	Уметь: анализировать внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на деятельность организации; проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев и целевых показателей
Тема 2 Обработка данных	Лекция 3 (10 часа)	Методы бизнес-аналитики	Знать: методы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации бизнес-анализа; информационные технологии

Наименование тем	Виды учебных занятий (количество ак. часов)	Содержание	Планируемый результат
			(программное обеспечение) и специфика деятельности организации необходимых для целей бизнес-анализа
	Лекция 4 (6 часа)	Кластеризация	Знать: методы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации бизнес-анализа; информационные технологии (программное обеспечение) и специфика деятельности организации необходимых для целей бизнес-анализа
	Лекция 5 (4 часа)	Оценка качества методов бизнес-анализа	Знать: методы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации бизнес-анализа; информационные технологии (программное обеспечение) и специфика деятельности организации необходимых для целей бизнес-анализа
	Лекция 6 (6 часа)	Поиск ассоциативных правил	Знать: методы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации бизнес-анализа; информационные технологии (программное обеспечение) и специфика деятельности организации необходимых для целей бизнес-анализа
	Практическая работа № 5 (6 часа)	Построение деревьев решений	Уметь: определять связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа; анализировать внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на деятельность организации; проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев и целевых показателей
	Практическая работа № 6 (4 часа)	Метод ближайшего соседа	Уметь: определять связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа; анализировать внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на деятельность организации; проводить оценку эффективности решения с

Наименование тем	Виды учебных занятий (количество а ак. часов)	Содержание	Планируемый результат
			точки зрения выбранных критериев и целевых показателей
	Практическая работа № 7 (6 часа)	Метод опорных векторов	Уметь: определять связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа; анализировать внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на деятельность организации; проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев и целевых показателей
	Практическая работа № 8 (4 часа)	Метод случайный лес	Уметь: определять связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа; анализировать внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на деятельность организации; проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев и целевых показателей
	Практическая работа № 9 (10 часов)	Применение методов кластерного анализа	Уметь: определять связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа; анализировать внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на деятельность организации; проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев и целевых показателей
	Практическая работа № 10 (10 часов)	Методы поиска ассоциативных правил	Уметь: определять связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа; анализировать внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на деятельность организации; проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев и целевых показателей
	Самостоятельная работа (68 часов)	Применение методов бизнес-аналитики	Уметь: определять связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа; анализировать внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на деятельность организации; проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев и целевых показателей

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория № 102	лекции	1. Экран с электроприводом 1 шт. (Инв. №558771/2) 2. Проектор 1 шт. (без инв. №) – приобретался не за счет средств вуза 3. Вандалоустойчивый шкаф 1 шт. (Инв.№558850/7) 4. Системный блок с монитором 1 шт. (Инв. №558777/9) 5. Стенд «Сергеев Сергей Степанович 1910-1999» 1 шт. (Инв.№591013/25) 6. Огнетушитель порошковый 1 шт. (Инв. №559527) 7. Подвесное крепление к огнетушителю 1 шт. (Инв. № 559528) 8. Жалюзи 2шт. (Инв. №1107-221225, Инв. №1107-221225) 9. Лавка 20 шт. 10. Стол аудиторный 20 шт. 11. Стол для преподавателя 1 шт. 12. Стул 2 шт. 13. Доска маркерная 1 шт. Трибуна напольная 1 шт. (без инв. №)
Компьютерный класс № 106	практические занятия	1. Системный блок Intel Core Intel Core i3-2100/4096Mb/500Gb/DVD-RW 10 шт. (Инв.№601997, Инв.№601998, Инв.№601999, Инв.№602000, Инв.№602001, Инв.№602002, Инв.№602003, Инв.№602004, Инв.№602005, Инв.№602006) 2. Монитор 10 шт. (без инв. №) - приобретались не за счет средств вуза 3. Шкаф 2 шт. (Инв.№594166, Инв.№594167) 4. Тумба 1 шт. (Инв.№594168) 5. Подвесное крепление к огнетушителю 1 шт. (Инв. № 559528) 6. Огнетушитель порошковый 1 шт. (Инв. №559527) 7. Жалюзи 1 шт. (Инв.№551557) 8. Доска магнитно-маркерная 1 шт. 9. Стол 5 шт. 10. Стол компьютерный 12 шт.

Лекции по программе переподготовки проводятся в дистанционном режиме с использованием специализированного оборудования, информационных технологий, обеспечивающих высокое качество разработки современного информационно-методического обеспечения лекционных, практических занятий и самостоятельной работы слушателей.

Материалы курса размещены на учебно-методическом портале Университета (sdo.timacad.ru).

3.2. Учебно-методическое обеспечение программы

Основная литература, рекомендуемая при освоении дисциплины «Языки визуального моделирования»:

Основная:

1. Галиаскаров, Э. Г. Анализ и проектирование систем с использованием UML : учебное пособие для вузов / Э. Г. Галиаскаров, А. С. Воробьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 125 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14903-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520341> (дата обращения: 18.08.2022).

2. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 147 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09172-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513696> (дата обращения: 18.08.2022).

3. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489307> (дата обращения: 18.09.2022).

Дополнительная литература:

1. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511960> (дата обращения: 18.08.2022).

2. Теоретические основы моделирования : учебник для вузов / Е. В. Стельмашонок, В. Л. Стельмашонок, Л. А. Еникеева, С. А. Соколовская ; под редакцией Е. В. Стельмашонок. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 65 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15851-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509876> (дата обращения: 18.08.2022).

3. Вьюненко, Л. Ф. Имитационное моделирование : учебник и практикум для вузов / Л. Ф. Вьюненко, М. В. Михайлов, Т. Н. Первозванская ; под редакцией Л. Ф. Вьюненко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01098-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510993> (дата обращения: 18.08.2022).

Основная литература, рекомендуемая при освоении дисциплины «Бизнес-аналитика»:

Основная:

1. Рындина, С. В. Цифровая трансформация бизнеса: использование аналитики на основе больших данных : учебное пособие / С. В. Рындина. — Пенза : ПГУ, 2019. — 182 с. — ISBN 978-5-907262-04-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162301>

2. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01305-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490725>

3. Макшанов, А. В. Технологии интеллектуального анализа данных : учебное пособие / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-4493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206711>

4. Прокопенко, Н. Ю. Аналитические информационные системы поддержки принятия решений : учебное пособие / Н. Ю. Прокопенко. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2020. — 142 с. — ISBN 978-5-528-00395-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164866>

5. Data Science / Francesco Palumbo, Angela Montanari, Maurizio Vichi. Springer International Publishing AG, 2017 — Текст : электронный // Springer: электронно-библиотечная система. URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-55723-6#editorsandaffiliations>

Дополнительная литература, рекомендуемая при освоении дисциплины «Бизнес-аналитика»:

1. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практи-кум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01042-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490020>
2. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станке-вич. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11659-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495988>
3. New Advances in Statistics and Data Science / Ding-Geng, Chen Zhezhen, Jin Gang, Li Yi, Li Aiyi, Liu Yichuan, Zhao. Springer International Publishing AG, 2017 — Текст : электронный // Springer: электронно-библиотечная система. URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-69416-0#editorsandaffiliations>
4. Кузьмина, А. В. Технология бизнес-аналитики в среде Oracle : учебно-методическое пособие / А. В. Кузьмина. — Минск : БГУ, 2019. — 96 с. — ISBN 978-985-566-727-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180548> (дата обращения: 16.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы включает текущую, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Приводятся конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний, умений и навыков, критерии оценивания.

Программы текущего контроля и промежуточной аттестации должны быть максимально приближены к условиям (требованиям) будущей профессиональной деятельности слушателей. С этой целью в качестве внешних экспертов целесообразно привлекать работодателей и профильных специалистов.

Приводятся оценочные средства, включающих типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Приводятся разработанные и утвержденные требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ, итогового квалификационного экзамена и т.д.

Если программа прошла профессионально-общественную аккредитацию, зарегистрирована в реестре, то указывается организация, № и классификационные признаки программы, сроки действия.

5. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

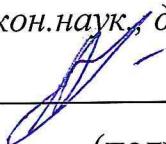
6. Составители программы

Уколова А.В., канд.экон.наук, доцент (раздел 2, темы 2.1-2.2)



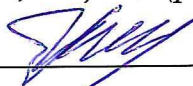
(подпись)

Харитонова А.Е., канд.экон.наук, доцент (раздел 2, темы 2.1-2.2)



(подпись)

Демичев В.В., канд.экон.наук, доцент (раздел 1, темы 1.1-1.2)



(подпись)

Быков Д.В. (раздел 1, темы 1.1-1.2)



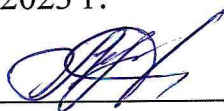
(подпись)

Утверждено на кафедре статистики и кибернетики Института экономики и управления АПК

Протокол № 08 от «06» апреля 2023 г.

И.о. зав. кафедрой

статистики и кибернетики



/ А.В. Уколова /