

Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации:

«Инструмент бизнес-аналитики Power Query: от простого сбора до сложной трансформации данных»

№ п/п	Наименование темы	Описание темы	Всего, час	В том числе			
				Лекции	Практ.	Сам. работа	Итог. аттест.
1.	Введение в работу редактора инструмента бизнес-аналитики Power Query	Описание теоретических основ редактора Power Query. Знакомство с редактором, его лентой и группами. Демонстрация базовых приемов персонализации для удобства работы в редакторе. Освоение навыка простого сбора данных.	4	1	1	2	-
2.	Работа с типовыми задачами в инструменте бизнес-аналитики Power Query	Типовой запрос и его структура. Создание запросов с помощью инструмента Power Query. Итог работы: способность работать внутри редактора запросов с учетом выполнения разных задач: массовая загрузка данных из текстовых документов, интернета и т.п. Освоение: - приемов трансформации исходной структуры (поднятие заголовков, удаление пустых строк, заполнение вниз и др.), - способов слияния (6 видов) и добавления запросов, - работа с группировкой для создания отчетов с количественными и текстовыми данными в значениях, - методов получения массовых данных из папок и подпапок.	8	2	4	2	-
3.	Работа с функциями и языком программирования M	Обсуждение функций и их необходимости в инструменте Power Query. Теоретическое осмысление синтаксиса языка программирования M. Основные моменты и типичные ошибки. Роль регистра. Роль знания	8	1	5	2	-

		основных формул языка программирования М в отрыве от ленты команд. Работа с языком программирования М и функциями. Освоение основных команд языка программирования М: - работа с объектом Microsoft Excel, получение доступа ко всем листам, а также ко всем Excel Table в книге (Workbook, CurrentWorkbook); - работа с функциями. Применение как автоматически создаваемых функций с последующей доработкой, так и создание пользовательских функций для массовой загрузки данных. Понимание синтаксиса и механики функций для их изменения под новую структуру					
4.	Работа с комплексными задачами в инструменте бизнес-аналитики Power Query	Теоретическое осмысление синтаксиса языка программирования М. Основные моменты и типичные ошибки. Роль регистра. Роль знания основных формул языка программирования М в отрыве от ленты команд. Итог работы. - работа с основными методами объекта Table (массовое поднятие заголовков, стандартизация названий полей разных таблиц и др.); - работа с основными методами объекта List (удаление дубликатов, сортировка, получение уникальных значений, получение пересечений данных в нескольких списках и др.). Освоение команд на существенное изменение структуры данных: - работа со свертыванием и разворачиванием данных (отмена свертывания и	10	1	7	2	-

		столбец сведения). Понимание способов преодоления типичных ошибок при загрузке данных: работа с недопущением рекурсии и т.п. Работа с простым и сложным плавающим фрагментом. Обобщение знаний о группировке и слиянии данных при работе с массовым сбором данных					
5.	Итоговая аттестация	Зачет	2	-	-	-	2
	ИТОГО		32	5	17	8	2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Дополнительное профессиональное образование

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«Инструмент бизнес-аналитики Power Query: от простого сбора до
сложной трансформации данных»

Регистрац. № 06.05-11/502

Оглавление

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДПП	3
1.1. Цель ДПП.....	3
1.2. Планируемые результаты обучения.....	3
1.3. Дополнительные характеристики ДПП	3
1.4. Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения	4
1.5. Соответствие видов деятельности профессиональным компетенциям и их составляющих.....	4
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	5
2.1. Категория слушателей ДПП.....	5
2.2. Общая трудоёмкость программы, аудиторная и самостоятельная работа.....	5
2.3. Форма обучения	5
2.4. Учебный план	5
3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	6
4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДПП	7
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДПП	13
5.1. Организационные условия реализации ДПП	13
5.2. Педагогические условия реализации ДПП.....	13
5.3. Учебно-методическое обеспечение ДПП	13
5.4. Методические рекомендации.....	14
6. ФОРМЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДПП	15
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	16
7.1. Паспорт комплекта оценочных средств.....	16
7.2. Комплект оценочных средств	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДПП

Программа подготовлена на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Минобрнауки России от 24 марта 2025 г. N 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Письма Минобрнауки РФ от 22.04.2015 N ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций».

Реализация программы ДПП направлена на получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности.

1.1. Цель ДПП

Сформировать у обучающихся знания, навыки и умения в области создания информационных технологий нового поколения, обеспечивающих экономически эффективное извлечение полезной информации из больших объемов разнообразных данных путем высокой скорости их сбора, обработки и анализа, и применение этих технологий в информационно-аналитической деятельности, в системах управления и принятия решений, а также для разработки на их основе новых продуктов и услуг.

1.2. Планируемые результаты обучения

Планируемые результаты обучения по ДПП:

- освоение профессиональных компетенций в процессе изучения перечисленных тем в учебном плане;
- успешное освоение программы повышения квалификации;
- успешное прохождение итоговой аттестации (зачет).

Обучающимся, успешно прошедшим обучение, выполнившим текущие контрольные задания и выдержавшим предусмотренный учебным планом зачет, выдается удостоверение о повышении квалификации по ДПП «Инструмент бизнес-аналитики Power Query: от простого сбора до сложной трансформации данных».

1.3. Дополнительные характеристики ДПП

Характеристики новой квалификации определены в приказе Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 июля 2020 года N 405н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по большим данным».

Вид профессиональной деятельности:

- создание и применение технологий больших данных (Код 06.042).

Трудовые функции:

- Проведение аналитического исследования с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика (А/04.6).

1.4. Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения

Получаемые компетенции базируются на основании Приказа Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 922 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика».

Перечень компетенций:

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.

1.5. Соответствие видов деятельности профессиональным компетенциям и их составляющих

Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
Проведение аналитического исследования с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика (А/04.6)			
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Выбор методов и инструментальных средств анализа больших данных для проведения аналитических работ	Проводить аналитические работы с использованием технологий больших данных, как индивидуально, так и, осуществляя руководство малыми аналитическими группами	Технологии анализа данных: статистический анализ, семантический анализ, анализ изображений, машинное обучение, методы сравнения средних, частотный анализ, анализ соответствий, кластерный анализ, дискриминантный анализ, факторный анализ, деревья классификации, многомерное шкалирование, моделирование структурными уравнениями, методы анализа выживаемости, временные ряды, планирование экспериментов, карты контроля качества

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДПП

2.1. Категория слушателей ДПП

Имеющаяся квалификация (требования к слушателям) – к освоению ДПП допускаются лица, имеющие высшее образование.

2.2. Общая трудоёмкость программы, аудиторная и самостоятельная работа

Общая трудоёмкость программы 32 академических часа, из них 22 академических часа аудиторной работы, 8 академических часов самостоятельной работы и 2 академических часа итоговой аттестации.

2.3. Форма обучения

Форма обучения по ДПП – очная с применением дистанционных образовательных технологий.

2.4. Учебный план

ДПП «Инструмент бизнес-аналитики Power Query: от простого сбора до сложной трансформации данных» реализуется одним модулем.

№ п/п	Наименование темы, модуля	Форма Контроля	Всего, час	В том числе			
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Аттестация
1.	Введение в работу инструмента бизнес-аналитики Power Query	Устный опрос	4	1	1	2	-
2.	Работа с типовыми задачами в инструменте бизнес-аналитики Power Query	Устный опрос	8	2	4	2	-
3.	Работа с функциями и языком программирования M	Устный опрос	8	1	5	2	-
4.	Работа с комплексными задачами в инструменте бизнес-аналитики Power Query	Устный опрос	10	1	7	2	-
5.	Итоговая аттестация	Зачет	2	-	-	-	2
	ИТОГО	-	32	5	17	8	2

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Наименование темы, модуля	1 день	2 день	3 день	4 день
1	Введение в работу инструмента бизнес-аналитики Power Query				
2	Работа с типовыми задачами в инструменте бизнес-аналитики Power Query				
3	Работа с функциями и языком программирования M				
4	Работа с комплексными задачами в инструменте бизнес-аналитики Power Query				
5	Итоговая аттестация				Зачет

Минимальный срок освоения программы – 3 дня.

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДПП

4.1. Рабочая программа модуля «Инструмент бизнес-аналитики Power Query: от простого сбора до сложной трансформации данных»

4.1.1. Цель изучения модуля: сформировать у обучающихся знания, навыки и умения в области создания информационных технологий нового поколения, обеспечивающих экономически эффективное извлечение полезной информации из больших объемов разнообразных данных путем высокой скорости их сбора, обработки и анализа, и применение этих технологий в информационно-аналитической деятельности, в системах управления и принятия решений, а также для разработки на их основе новых продуктов и услуг.

4.1.2. Задачи изучения модуля:

1. Работа со структурированием (архитектурой) данных посредством редактора Power Query;
2. Массовая загрузка типовых данных через редактор Power Query (добавление), а также слияние таблиц (джойн);
3. Освоение основных команд и базового синтаксиса языка программирования M внутри редактора Power Query;
4. Формирование навыка работы с функциями внутри редактора Power Query;
5. Овладение комплексными инструментами работы с данными: столбец сведений, отмена свертывания.

4.1.3. Планируемые результаты обучения:

Процесс изучения раздела направлен на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по модулю	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
ОПК-2	Знать: технологии анализа данных: статистический анализ, семантический анализ, анализ изображений, машинное обучение, методы сравнения средних, частотный анализ, анализ соответствий, кластерный анализ, дискриминантный анализ, факторный анализ, деревья классификации, многомерное шкалирование, моделирование структурными уравнениями, методы анализа выживаемости, временные ряды, планирование экспериментов, карты контроля качества; Уметь: проводить аналитические работы с использованием технологий больших данных, как индивидуально, так и, осуществляя руководство малыми аналитическими группами; Владеть: выбором методов и инструментальных средств анализа больших данных для проведения аналитических работ.	Формы обучения: Фронтальная. Методы обучения: Лекция; Практическая работа; Самостоятельная работа.

4.1.4 Содержание курса

Тема 1. Введение в работу инструмента бизнес-аналитики Power Query (4 часа)

Лекции (1 час). Описание теоретических основ редактора Power Query. Знакомство с редактором, его лентой и группами. Демонстрация базовых приемов кастомизации для удобства работы в редакторе.

Практические занятия (1 час). Освоение навыка простого сбора данных.

Самостоятельная работа (2 часа). Проработка материала дополнительной литературы по теме.

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Введение в работу инструмента бизнес-аналитики Power Query	Основы редактора Power Query	Проработка дополнительной литературы	Эскобар, М. Приручи данные с помощью Power Query в Excel и Power BI / М. Эскобар, К. Пульс ; перевод с английского А. Ю. Гинько. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 572 с. — ISBN 978-5-93700-105-4	Устный опрос

Тема 2. Работа с типовыми задачами в инструменте бизнес-аналитики Power Query (8 часов)

Лекции (2 часа). Типовой запрос и его структура.

Практические занятия (4 часа). Создание запросов редактора Power Query.

Итог работы: способность работать внутри редактора запросов с учетом выполнения разных задач: массовая загрузка данных из текстовых документов, программы Microsoft Word, других книг программы Microsoft Excel, интернета и т.п.

Освоение:

- приемов трансформации исходной структуры (поднятие заголовков, работа с региональными настройками (локалями), удаление пустых строк, заполнение вниз и др.),
- способов слияния (6 видов) и добавления запросов,
- работа с группировкой для создания отчетов с количественными и текстовыми данными в значениях,
- методов получения массовых данных из папок и подпапок.

Самостоятельная работа (2 часа). Проработка материала дополнительной литературы по теме.

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Работа с типовыми задачами в инструменте бизнес-аналитики Power Query	Трансформация структуры данных	Проработка дополнительной литературы	Эскобар, М. Приручи данные с помощью Power Query в Excel и Power BI / М. Эскобар, К. Пульс ; перевод с английского А. Ю. Гинько. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 572 с. — ISBN 978-5-93700-105-4	Устный опрос

Тема 3. Работа с функциями и языком программирования М (8 часов)

Лекции (1 час). Обсуждение функций и их необходимости в редакторе Power Query. Теоретическое осмысление синтаксиса языка программирования М. Основные моменты и типичные ошибки. Роль регистра. Роль знания основных формул языка программирования М в отрыве от ленты команд.

Практические занятия (5 часов). Работа с языком программирования М и функциями.

Освоение основных команд языка программирования М:

- работа с объектом программы Microsoft Excel, получение доступа ко всем листам, а также ко всем Excel Table в книге (Workbook, CurrentWorkbook);

- работа с функциями. Применение как автоматически создаваемых функций с последующей доработкой, так и создание пользовательских функций для массовой загрузки данных. Понимание синтаксиса и механики функций для их изменения под новую структуру.

Самостоятельная работа (2 часа). Проработка материала дополнительной литературы по теме.

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Работа с функциями и языком программирования М	Теоретические основы языка программирования М	Проработка дополнительной литературы	Деклер, Г. Power Query и язык М. Подробное руководство : руководство / Г. Деклер, Р. Гроот, К. М. де ; пер. с англ. А. Ю. Гинько. — Москва : ДМК Пресс, 2025. — 746 с. — ISBN 978-5-93700-310-2	Устный опрос

Тема 4. Работа с комплексными задачами в инструменте бизнес-аналитики Power Query (10 часов)

Лекции (1 час). Теоретическое осмысление синтаксиса языка программирования M. Основные моменты и типичные ошибки. Роль регистра. Роль знания основных формул языка программирования M в отрыве от ленты команд.

Практические занятия (7 часов). Дальнейшая работа с языком программирования M и функциями.

Итог работы.

- работа с основными методами объекта Table (массовое поднятие заголовков, стандартизация названий полей разных таблиц и др.);

- работа с основными методами объекта List (удаление дубликатов, сортировка, получение уникальных значений, получение пересечений данных в нескольких списках и др.).

Освоение команд на существенное изменение структуры данных:

- работа со свертыванием и разворачиванием данных (отмена свертывания и столбец сведения).

Понимание способов преодоления типичных ошибок при загрузке данных: работа с недопущением рекурсии, исключение лишних строк и столбцов, изначально имеющих в Used Range и т.п.

Работа с простым и сложным плавающим фрагментом. Обобщение знаний о группировке и слиянии данных при работе с массовым сбором данных.

Самостоятельная работа (2 часа). Проработка материала дополнительной литературы по теме.

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Работа с комплексным и задачами в инструменте бизнес-аналитики Power Query	Работа с объектом	Проработка дополнительной литературы	Деклер, Г. Power Query и язык M. Подробное руководство : руководство / Г. Деклер, Р. Гроот, К. М. де ; пер. с англ. А. Ю. Гинько. — Москва : ДМК Пресс, 2025. — 746 с. — ISBN 978-5-93700-310-2	Устный опрос

4.1.5. Оценочное средство для текущего контроля (примерные формулировки вопросов устного опроса):

Тема 1:

1. Что такое редактор Power Query и для каких задач он используется в экосистеме программы Microsoft Excel?
2. Перечислите основные области интерфейса редактора Power Query и кратко укажите назначение каждой.
3. Назовите 3–4 основные группы команд на ленте инструментов редактора Power Query и приведите по одному примеру команды для каждой группы.
4. Что такое «Применённые шаги» в редакторе Power Query, где они отображаются и какую роль играют в работе с данными?
5. Какие базовые приёмы кастомизации редактора Power Query вы знаете (приведите 2–3 примера)?

Тема 2:

1. Опишите структуру типового запроса в редакторе Power Query и назначение основных «применённых шагов».
2. Назовите 3 приёма трансформации структуры данных в редакторе Power Query (например, удаление пустых строк) и соответствующие им команды на ленте инструментов.
3. Перечислите 3 из 6 видов слияния (Join) в редакторе Power Query и для каждого приведите краткий пример задачи, где он пригодится.
4. Кратко опишите последовательность действий для массовой загрузки данных из папки с несколькими форматами CSV или из программы Microsoft Excel файлами в редакторе Power Query. Укажите 1–2 ключевые настройки, которые нужно проверить.
5. Как в редакторе Power Query сгруппировать данные для отчёта? Укажите: выбор столбцов для группировки, 2 примера агрегатных функций и способ получения итоговой таблицы.

Тема 3:

1. Опишите, как в языке программирования M получить доступ ко всем листам внешней книги программы Microsoft Excel и чем это отличается от получения доступа только к именованным таблицам (Excel Table). Укажите соответствующие функции (например, Workbook, CurrentWorkbook).
2. Назовите 3 основных правила синтаксиса языка программирования M, которые важно учитывать при написании кода вручную. Укажите, как регистр влияет на выполнение запроса и приведите пример типичной ошибки, связанной с регистром.

3. Перечислите 2 способа создания пользовательской функции в редакторе Power Query. Для каждого кратко опишите сценарий, когда она применяется (например, массовая обработка файлов).
4. Кратко опишите механизм работы автоматически создаваемой функции при массовой загрузке из папки. Укажите, какой параметр она принимает и что нужно изменить в её коде при смене структуры исходных файлов.
5. Как в языке программирования M объявить и вызвать простую пользовательскую функцию, которая принимает один аргумент (число) и возвращает его квадрат? Напишите синтаксис функции и пример её вызова.

Тема 4:

1. Опишите 3 основных метода объекта Table для массовой обработки данных (например, поднятие заголовков, стандартизация названий полей). Для каждого укажите соответствующую функцию M.
2. Назовите 3 метода объекта List для работы со списками (например, удаление дубликатов, получение пересечений). Приведите краткий пример задачи для каждого метода.
3. Объясните разницу между операциями «Отмена свертывания» (Unpivot) и «Столбец сведения» (Pivot). В каком случае одна из этих операций приводит к увеличению количества строк, а вторая — столбцов?
4. Кратко опишите, как в редакторе Power Query исключить лишние пустые строки и столбцы, которые загружаются из Used Range листа Excel. Укажите 1–2 приёма для предотвращения ошибок, связанных с «плавающим фрагментом» данных.
5. Как с помощью группировки и слияния решить задачу массового сбора данных из нескольких таблиц с разной структурой столбцов? Укажите последовательность действий (3–4 шага) для приведения их к единому формату.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДПП

5.1. Организационные условия реализации ДПП

Наименование аудитории	Вид занятия	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория для проведения лекций/семинаров	Лекции	ПК с доступом в Интернет и возможностью просмотра файлов в формате *.ppt, *.pptx, *.pdf; микрофон; колонки/наушники; камера.
Коворкинги, учебные залы и т.д.	Самостоятельная работа	Личный ПК/смартфон с доступом в Интернет и возможностью просмотра файлов в формате *.html, *.doc, *.docx, *.pdf; лист формата А5/А4 или блокнот; карандаш/ручка.
Аудитория для проведения лекций/семинаров	Итоговая аттестация	ПК с доступом в Интернет и возможностью просмотра файлов в формате *.html, *.doc, *.docx, *.pdf, *.djvu, лист бумаги формата А4, ручка.

5.2. Педагогические условия реализации ДПП

Реализация программы обеспечивается преподавательским составом, удовлетворяющим следующим условиям:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующее профилю программы, из числа штатных преподавателей, или привлеченных на условиях почасовой оплаты труда;
- значительный опыт практической деятельности в соответствующей сфере из числа штатных преподавателей или привлеченных на условиях почасовой оплаты труда.

5.3. Учебно-методическое обеспечение ДПП

Основная литература:

1. Эскобар, М. Приручи данные с помощью Power Query в Excel и Power BI / М. Эскобар, К. Пульс ; перевод с английского А. Ю. Гинько. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 572 с. — ISBN 978-5-93700-105-4.
2. Фрагейл Т. Магия Excel для непрограммистов. Сводные таблицы, Power Query, дашборды и многое другое / Фрагейл Т. ; пер. с англ. Строганов Д. - СПб. : Питер, 2025. - 299 с. : ил. - (Библиотека программиста). - ISBN 978-5-4461-4215-6. - ISBN 978-1394243051.
3. Мюррей, А. Эффективная работа в Microsoft Excel / А. Мюррей ; перевод с английского А. Ю. Гинько. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 276 с. — ISBN 978-5-97060-922-4.
4. Назаров, Д. М. Интеллектуальные средства бизнес-аналитики : учебник / Д. М. Назаров, Д. А. Рыжкина. — Москва : КноРус, 2022. — 241 с. — ISBN 978-5-406-08423-6.
5. Танимура К. SQL для анализа данных: Пер. с англ. / Танимура К. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2024. - 384 с. - ISBN 978-5-9775-0958-9.

Дополнительные материалы:

1. Язык формул Power Query M - <https://learn.microsoft.com/ru-ru/powerquery-m/>
2. Павлов Н. Скульптор данных в Excel с Power Query. – М. : Де`Либри, 2019. – 332 с.
3. Сергеев Н. Power Query: учебное руководство: от новичка до уверенного бизнес-пользователя, 2022. - 156 с.

5.4. Методические рекомендации

ДПП построена по тематическому принципу, каждый раздел представляет собой логически заверченный материал.

Преподавание программы основано на личностно-ориентированной технологии образования, сочетающей два равноправных аспекта этого процесса: обучение и учение. Личностно-ориентированный подход развивается при участии слушателей в активной работе на практических занятиях. Личностно-ориентированный подход направлен, в первую очередь, на развитие индивидуальных способностей обучающихся, создание условий для развития творческой активности слушателя и разработке инновационных идей, а также на развитие самостоятельности мышления при решении учебных задач разными способами, нахождение рационального варианта решения, сравнения и оценки нескольких вариантов их решения и т.п. Это способствует формированию приемов умственной деятельности по восприятию новой информации, ее запоминанию и осознанию, созданию образов для сложных понятий и процессов, приобретению навыков поиска решений в условиях неопределенности.

Самостоятельная работа слушателей предназначена для проработки дополнительной литературы. Результаты практических заданий слушателей учитываются на итоговой аттестации.

При изучении курса предусмотрены следующие методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

- объяснительно-иллюстративный метод;
- репродуктивный метод;
- частично-поисковый метод.

6. ФОРМЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДПП

Итоговая аттестация проводится в форме зачета. Результатом зачета служит успешное прохождение тестирования, состоящего из 10 вопросов.

По результатам аттестации слушателю выставляется оценка «ЗАЧТЕНО/НЕ ЗАЧТЕНО»:

Оценка «ЗАЧТЕНО» выставляется слушателю, который:

- правильно ответил не менее чем на 75% вопросов теста;
- продемонстрировал необходимые систематизированные знания и достаточную степень владения принципами предметной области программы, понимание их особенностей и взаимосвязь между ними в течение всего срока обучения по ДПП.

Оценка «НЕ ЗАЧТЕНО» ставятся слушателю, который:

- ответил правильно менее чем на 75% вопросов теста;
- имеет крайне слабые теоретические и практические знания, обнаруживает неспособность к построению самостоятельных заключений.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Паспорт комплекта оценочных средств

Предметы оценивания	Объекты оценивания	Показатели оценки
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	Ответы на вопросы теста	Количество правильных ответов

7.2. Комплект оценочных средств

7.2.1. Темы для подготовки к зачету:

1. Массовый сбор данных в книгу программы Microsoft Excel.
2. Добавление запросов.
3. Добавление и слияние запросов.
4. Автоматические функции.
5. Пользовательские функции.
6. Сложная трансформация данных: отмена свертывания и столбец сведения.
7. Редактор Power Query.

7.2.2. Примеры тестов для проведения зачета:

Вопрос 1. Зачем нужен редактор Power Query?

- а) Для создания модели данных;
- б) Для эффективного запуска макросов;
- в) Для подготовки (трансформации) данных в надлежащий для программы Microsoft Excel вид;
- г) Для быстрого восстановления данных.

Вопрос 2. Что может Power Query?

- а) Собрать данные с нескольких книг с типовыми листами программы Microsoft Excel в одну таблицу;
- б) Импортировать таблицу из файла формата pdf;
- в) Собрать данные из текстовых документов;
- г) Все вышеперечисленное.

Вопрос 3. Может ли редактор Power Query выступать аналогом функции ВПР?

- а) Нет;
- б) Только в программе Microsoft Excel 360;
- в) Да, в нем есть только один инструмент аналог функции ВПР;

г) Да, в нем есть целый набор разных типов соединений (в том числе аналогичное ВПР).

Вопрос 4. Что такое List в редакторе Power Query?

- а) Одномерный список;
- б) Одномерная строка;
- в) Таблица из двух столбцов;
- г) Таблица без заголовков.

Вопрос 5. Можно ли писать свои функции внутри редактора Power Query?

- а) Да, на языке программирования M;
- б) Да, на языке программирования VBA;
- в) Да, на языке программирования DAX;
- г) Нет.

Вопрос 6. Для чего нужна отмена свертывания?

- а) Для превращения плоской таблицы в кросс-таблицу;
- б) Для удаления всех пустых строк в данных;
- в) Для превращения кросс-таблицы в плоскую;
- г) Для сведения данных.

Вопрос 7. Зачем нужен столбец сведения?

- а) Для превращения плоской таблицы в кросс-таблицу;
- б) Для удаления всех пустых строк в данных;
- в) Для превращения кросс-таблицы в плоскую;
- г) Для поиска и удаления ошибок в данных.

Вопрос 8. Можно ли объявлять переменные внутри кода редактора Power Query?

- а) Да;
- б) Да, но только через слово Var;
- в) Нельзя;
- г) Можно, но только через слово Let.

Вопрос 9. Можно ли создать переменную, в которую попадет целая таблица?

- а) Да, но только, если она объявлена явно как as table;
- б) Да;
- в) Нет;

г) Такая возможность есть только для программы Microsoft Excel 365.

Вопрос 10. Если запрос написан для папки с ее данными, если требуемых данных станет больше, как их добавить в запрос?

- а) Они автоматически добавятся при обновлении запроса (но только в последней версии программы Microsoft Excel 365);
- б) Для них надо будет писать отдельный запрос;
- в) Нужно будет вносить изменения в текущий запрос, чтобы новые данные учли;
- г) Они автоматически добавятся при обновлении запроса (если данные типовые по отношению к уже собранным).

АВТОРЫ ПРОГРАММЫ:

Преподаватель
Центра дополнительного образования



В.И. Чмель

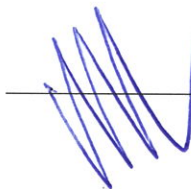
СОГЛАСОВАНО:

Начальник УСП



Т.А. Гузева

Директор
Центра дополнительного образования



М.В. Стоянова

