

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)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
МГТУ им. Н.Э. Баумана
С.В. Альков
«30» января 2026 г.



Дополнительное профессиональное образование

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«Электронные таблицы. Эксперт»

Регистрац. № 06.05-11/93

Москва, 2026

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 ДПП.....	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.....	7
4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДПП.....	9
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДПП.....	27
5.1. Организационные условия реализации ДПП.....	27
5.2. Педагогические условия реализации ДПП	27
5.3. Учебно-методическое обеспечение ДПП	27
5.4. Методические рекомендации	28
6. ФОРМЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДПП.....	29
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	30
7.1. Паспорт комплекта оценочных средств.....	30
7.2. Комплект оценочных средств	30

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДПП

Программа подготовлена на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- требований Приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 года № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- методических рекомендаций-разъяснений Минобрнауки России по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов от 22 апреля 2015 года № ВК-1030/06.

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 обеспечения возможности проведения изменений в организации, приносящих пользу заинтересованным сторонам, путем выявления потребностей заинтересованных сторон и обоснования решений, описывающих возможные пути реализации изменений.

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 предусмотренное учебным планом зачет, выдается удостоверение о повышении квалификации по ДПП «Электронные Таблицы - Эксперт».

1.3. Дополнительные характеристики ДПП

Характеристики новой квалификации определены в приказе Минтруда России от 22 ноября 2023 № 821н «Об утверждении профессионального стандарта «Бизнес-аналитик».

Вид профессиональной деятельности:

- Деятельность по выявлению бизнес-проблем, выяснению потребностей заинтересованных сторон, обоснованию решений и обеспечению проведения изменений в организации (Код 08.037).

Трудовые функции:

- Анализ, обоснование и выбор решения (D/02.6).

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 23 августа 2017 г. № 808 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии».

Перечень компетенций:

ОПК-3. Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.

1.5. Соответствие видов деятельности профессиональным компетенциям и их составляющих

Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
Анализ, обоснование и выбор решения (D/02.6)			
ОПК-3. Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	Оценка ресурсов, необходимых для реализации решений	Оформлять результаты бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами. Определять связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа. Применять IT-инструменты (приложения и платформы) для обеспечения работ по бизнес-анализу	Сбор, анализ, систематизация, хранение и поддержание в актуальном состоянии информации для бизнес-анализа. Перспективные и существующие цифровые технологии и цифровые возможности для бизнеса в контексте предметной области и специфики деятельности организации.

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 72 академических часа, из них 52 академических часа аудиторной работы, 18 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 «Электронные Таблицы - Эксперт» реализуется тремя тематическими модулями.

№ п/п	Наименование темы, модуля	Форма контроля	Всего, час	В том числе			
				Лекции	Практ. занятия	Самост. работа	Итоговая аттестация
Модуль 1: «Уверенный пользователь»							
1.1	Логические операторы, поэтапное вычисление формул и функций и имена для диапазонов	-	2	1	1	-	-
1.2	Расчетные функции с условиями и логика своих условий	Практ. задание	4	-	2	2	-
1.3	Поиск и подстановка	-	2	-	2	-	-
1.4	Работа с датой и текстом с помощью функций	Практ. задание	4	-	2	2	-
1.5	Условное форматирование	Практ. задание	4	-	2	2	-
1.6	Проверка, вставка, наборная фильтрация и защита данных	-	2	-	2	-	-
1.7	Сведение данных в отчет: консолидация	-	2	-	2	-	-
1.8	Сведение данных в отчет: сводные таблицы	Практ. задание	4	-	2	2	-
Модуль 2: «Продвинутый пользователь»							
2.1	Массивы и их применение в функциях	-	2	-	2	-	-

2.2	Работа с массивоподобными функциями	Практ. задание	4	-	2	2	-
2.3	Анализ «Что Если»	-	2	-	2	-	-
2.4	Пользовательские форматы	-	2	-	2	-	-
2.5	Проектирование конвейеров данных	Практ. задание	6	-	4	2	-
Модуль 3: «Пользователь со знанием VBA»							
3.1	Введение в язык VBA	-	2	1	1	-	-
3.2	Простые программы и переменные	-	4	-	4	-	-
3.3	Понимание событийности: события книги и листа	-	4	1	3	-	-
3.4	Ввод данных и простые переменные	-	2	1	1	-	-
3.5	Объекты и сложные переменные	Устный опрос	6	1	3	2	-
3.6	Циклы	Устный опрос	6	-	4	2	-
3.7	Описание тонкостей синтаксиса функций	Устный опрос	6	-	4	2	-
4	Итоговая аттестация	Зачет	2	-	-	-	2
	ИТОГО	-	72	5	47	18	2

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Наименование темы, модуля	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день
Модуль 1: «Уверенный пользователь»										
1.1	Логические операторы, поэтапное вычисление формул и функций и имена для диапазонов									
1.2	Расчетные функции с условиями и логика своих условий									
1.3	Поиск и подстановка									
1.4	Работа с датой и текстом с помощью функций									
1.5	Условное форматирование									
1.6	Проверка, вставка, наборная фильтрация и защита данных									
1.7	Сведение данных в отчет: консолидация									
1.8	Сведение данных в отчет: сводные таблицы									
Модуль 2: «Продвинутый пользователь»										
2.1	Массивы и их применение в функциях									
2.2	Работа с массивоподобными функциями									

№ п/п	Наименование темы, модуля	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день
2.3	Анализ «Что Если»									
2.4	Пользовательские форматы									
2.5	Макрорекодер									
Модуль 3: «Пользователь со знанием VBA»										
3.1	Введение в язык VBA									
3.2	Простые программы и переменные									
3.3	Понимание событийности: события книги и листа									
3.4	Ввод данных и простые переменные									
3.5	Объекты и сложные переменные									
3.6	Циклы									
3.7	Описание тонкостей синтаксиса функций									
4	Итоговая аттестация									

Минимальный срок освоения ДПП – 9 дней.

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДПП

4.1. Рабочая программа модуля 1: «Уверенный пользователь»

4.1.1. Цель изучения ДПП: сформировать у обучающихся знания, навыки и умения в области обеспечения возможности проведения изменений в организации, приносящих пользу заинтересованным сторонам, путем выявления потребностей заинтересованных сторон и обоснования решений, описывающих возможные пути реализации изменений.

4.1.2. Задачи изучения модуля:

1. Освоение всего спектра функций: математические, логические, текстовые, поисковые, функции даты, понимание типологии ссылок и использования имен (констант) в них;
2. Формирование способности анализировать данные с точки зрения наборной фильтрации и форматирования по условиям;
3. Овладение всем перечнем защитных мероприятий в книге: проверка данных, защита листа, структуры листов, самой книги;
4. Освоение умения проводить сведение данных в отчет: сбор (консолидации) данных, создание структуры данных (промежуточные итоги), инструмент «Сводные таблицы».

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-3	<p>Знать: Сбор, анализ, систематизация, хранение и поддержание в актуальном состоянии информации для бизнес-анализа. Перспективные и существующие цифровые технологии и цифровые возможности для бизнеса в контексте предметной области и специфики деятельности организации.</p> <p>Уметь: Оформлять результаты бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами. Определять связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа. Применять IT - инструменты (приложения и платформы) для обеспечения работ по бизнес-анализу.</p> <p>Владеть:</p>	<p>Формы обучения: Фронтальная.</p> <p>Методы обучения: Лекция; Практическое занятие; Самостоятельная работа.</p>

	Оценка ресурсов, необходимых для реализации решений.	
--	--	--

4.1.4 Содержание модуля

Тема 1.1. Логические операторы, поэтапное вычисление формул и функций и имена для диапазонов (2 часа)

Лекции (1 час). Демонстрация и описание основных логических операторов, принципов работы с окном вычисления формул, а также возможностей имен.

Практические занятия (1 час). Работа по закреплению знаний о механиках формул и имен.

Итог работы: умение быстро заполнять формулы, заменяя смешанные ссылки на имена диапазонов с возможностью регулирования их области действия, а также умение работать через окно вычисления формул. Понимание роли логических операторов внутри формул.

Тема 1.2. Расчетные функции с условиями и логика своих условий (4 часа)

Практические занятия (2 часа). Работа с понятием «условие» в функциях.

Итог работы: умение оперировать с функциями счета, суммирования, среднего значения по одному или нескольким условиям (числовыми, текстовыми, завязанными на дате). Понимание роли подстановочных символов при поиске соответствий условию. Возможность использовать написание условий для создание любых требуемых подсчетов, а также маскировки вероятных ошибок по условию. Освоение непосредственно функции ЕСЛИ, умение писать условия в ней и сочетать с другими логическими функциями, а также с самой собой. Умение использовать умные таблицы и мастер функций в контексте данных вычислений.

Самостоятельная работа (2 часа).

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Расчетные функции с условиями и логика своих условий	Понимание роли подстановочных символов при поиске соответствий условию	Проработка материалов аудиторных занятий и дополнительных источников информации	Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в Microsoft Excel: учебник для вузов / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01672-7.	Практ. задание

Тема 1.3 Поиск и подстановка (2 часа)

Практические занятия (2 часа). Работа с поиском и подстановкой данных (ВПР).

Итог работы: освоение логики задач на подстановку данных из одной таблицы (справочника) в другую таблицу (факта) по ключевому слову, имеющемуся в обеих таблицах. Успешное использование ВПР в режиме приблизительного и точного поиска при подстановке. Понимание ВПР как инструмента для сравнения двух таблиц и имен как констант для «кодирования» сложных функций через простое имя.

Тема 1.4. Работа с датой и текстом с помощью функций (4 часа)

Практические занятия (2 часа). Работа с функциями даты и текста.

Итог работы: освоение всего спектра текстовых функций, возможность «умной» нарезки текста и сшивания его фрагментов через функции, а также владение инструментами «Текст по столбцам» и «Мгновенное заполнение». Овладение способами вычисления разницы дат в числах, годах, отстающих на определенный срок датах с настройкой выходных и праздников.

Самостоятельная работа (2 часа).

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Работа с датой и текстом с помощью функций	Владение инструментами "Текст по столбцам" и "Мгновенное заполнение"	Проработка материалов аудиторных занятий и дополнительных источников информации	Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в Microsoft Excel: учебник для вузов / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01672-7.	Практ. задание

Тема 1.5. Условное форматирование (4 часа)

Практические занятия (2 часа). Работа с условным форматированием.

Итог работы: освоение всех этапов создания собственных форматов по условиям: заготовки правил (меньше, больше, между, первые X, выше среднего и т.п.), готовые визуализации (гистограммы, наборы значков, цветовые шкалы) и их настройки, свои правила для применения формата (заливки) столбца для всей строки таблицы. Умение кастомизировать уже имеющиеся правила, а также распространять их на новые строки с участием объекта Умная Таблица. Разбирается проблема задваивания правил условного форматирования при добавлении новых строк в данные и пути ее решения.

Самостоятельная работа (2 часа).

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Условное форматирование	Готовые визуализации (гистограммы, наборы значков, цветовые шкалы)	Проработка материалов аудиторных занятий и дополнительных источников информации	Донцов Д. Excel. Легкий старт / Донцов Д. - Санкт-Петербург: Питер, 2006. - 144 с. - ISBN 978-5-91180-206-6.	Практ. задание

Тема 1.6. Проверка, вставка и защита данных (2 часа)

Практические занятия (2 часа). Работа с проверкой данных и ошибками в них, со специальной вставкой и защитой данных.

Итог работы: умение делать наборы в фильтрах, т.е. применять фильтр к двум независимым категориям с их отличительными признаками, к примеру, показать только фирму А и ее показатели за январь и фирму Б и ее показатели за февраль. Умение применять в таких наборах фильтрацию числовых значений по типу «Между».

Освоение всего диапазона защит и проверок данных (ограничение на ввод по условиям, создание списков и окон подсказок к ним, работа с защитой листа, структуры и книги) и навык снятия защиты с листа без знания пароля. Формирование навыков специальной вставки и выделения данных.

Распознавание вероятных причин разных типов ошибок по их ключевым маркерам, а также умение проследивать зависимости формул при поиске причины ошибки.

Тема 1.7. Сведение данных в отчет: консолидация (2 часа)

Практические занятия (2 часа). Освоение всех механизмов сведения данных в отчет.

Итог работы: навыки работы с такими инструментами как консолидация данных (на листе и по разным книгам), создание структуры типа «Промежуточные итоги» с группировкой данных по уровням.

Тема 1.8. Сведение данных в отчет: сводные таблицы (4 часа)

Практические занятия (2 часа). Освоение всех механизмов сведения данных в отчет. Особое внимание уделяется разбору различных фильтров в сводной таблице.

Итог работы. Навык оперирования со сводными таблицами: понимание структуры полей и мгновенное манипулирование ей; владение всеми фильтрами (срезы, временная шкала, фильтр как поле сводной, внутренние фильтры по столбцам и строкам, условные фильтры, фильтры через диаграмму); работа с различными вычислительными полями (основными и дополнительными); свободное владение навыком создания своих полей и группировок, а также умение работать с готовой группировкой дат; манипулирование несколькими сводными и одновременной их фильтрацией.

Самостоятельная работа (2 часа).

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Сведение данных в отчет: сводные таблицы	Внутренние фильтры по столбцам и строкам, условные фильтры, фильтры через диаграмму	Проработка материалов аудиторных занятий и дополнительных источников информации	Донцов Д. Excel. Легкий старт / Донцов Д. - Санкт-Петербург: Питер, 2006. - 144 с. - ISBN 978-5-91180-206-6.	Практ. задание

4.1.5. Оценочное средство для текущего контроля (формулировка практических заданий и примерные вопросы теста):

Тема 1.2

Практическое задание.

Решение 4 кейсов на типологию ссылок, а также 1 дополнительного кейса на нестандартное применение смешанных ссылок.

Решение 4 кейсов на применение уже созданных имен и 1 кейса на создание своего имени при вычислениях.

Решение 6 кейсов на функции СЧЕТЕСЛИ, СРЗНАЧЕСЛИ и СУММЕСЛИ. Последние два кейса - повышенной сложности.

Решение 4 кейсов на функцию ЕСЛИ (в том числе в сочетании с И и ИЛИ, а также с самой собой).

Тест: 3 вопроса

1. Сколько критериев можно задавать в условных функциях?

- A. Только один
- B. Критерии нельзя задавать
- C. Только два
- D. Один или множество

2. Какая логическая функция требует соблюдение хотя бы одного условия из множества?

- A. И
- B. ИЛИ
- C. НЕ
- D. ЕСЛИ

3. Как быть, если через функцию ЕСЛИ надо проверить три условия?

- A. Вшить внутрь ИЛИ
- B. Вшить внутрь И
- C. Вшить еще одну функцию ЕСЛИ внутрь уже имеющейся
- D. Эта задача решается только с помощью ЕСЛИМН

Тема 1.4

Практическое задание.

Решение 2 кейсов на точный и приблизительный ВПР. Предполагается также дополнительный кейс, сочетающий в себе ВПР + операцию умножения

Также предполагается решение 2 кейсов повышенной сложности (в них ЕСЛИ сочетается с формулами и ВПР)

Решение 2 кейсов на применение текстовых функций. В обоих случаях надо понять, как сочетать несколько функций для получения результата (в последнем случае надо сочетать ВПР и текстовые функции).

Дополнительно предлагается потренироваться мгновенно заполнять данные (4 задачи). Для версий выше 2016 также предполагается решить 2 кейса с более запутанными исходными данными.

Предполагается также решение 2 кейсов на знание функций даты (различение календарных и рабочих дней)

Тест: 3 вопроса

1. Оставляет ли мгновенное заполнение после своей работы саму формулу заполнения?

- A. Да
- B. В версиях 2019 и 2021, да
- C. Нет
- D. Такого инструмента нет

2. Что такое ПСТР?

- A. Текстовая функция исключительно для отрывания определенного количества символов справа у текстовой строки
- B. Текстовая функция исключительно для отрывания определенного кол-ва символов слева у текстовой строки
- C. Текстовая функция для сшивания двух значений из ячеек
- D. Выделение из строки подстроки, к примеру из слова «алогичный» корня «лог»

3. Что делает текст по столбцам?

- A. Такого инструмента нет
- B. Разделение значения из ячейки на отдельные символы
- C. В рамках столбца исправляет ошибки в данных
- D. Делит имеющиеся данные на фрагменты по определенному символу разделителю

Тема 1.5

Практическое задание.

Решение 3 кейсов. Проверка правильности идет по подсчету определенных элементов условного форматирования (к примеру, залитых ячеек или строк) в таблице.

Тест: 3 вопроса

1. Чем помогает умная таблица при применении условного форматирования?

- A. Ничем
- B. Ускоряет его работу в два раза
- C. При добавлении новых строк правило автоматически растягивается
- D. Становятся доступны доп. настройки условного форматирования

2. Можно ли задавать свои правила условного форматирования?

- A. Нет
- B. Да
- C. Можно только через VBA
- D. Можно, но только для правил, связанных с МИН и МАКС

3. Как сделать так, чтобы условное форматирование проверялось только для одного столбца, а при этом заливалась целая строка?

- A. Надо написать свое правило для одного столбца с помощью смешанных ссылок, а применить его для всего диапазона данных
- B. Так сделать нельзя
- C. Надо выбрать стандартное правило, а потом поменять в нем тип ссылок
- D. Надо написать небольшой макрос для этого

Тема 1.8

Практическое задание.

Решение 1 кейса на консолидацию, состоящего из двух частей. Проведение консолидации, устранение ошибки в процессе консолидации, повторное ее проведение. Проверка решения идет по подсчету кол-ва консолидированных строк.

Решение 3 кейсов на построение сводных таблиц. Предполагается демонстрация шаблона верного ответа в виде рисунка. Некоторые показатели в данных сводных закрыты «шторкой». По значению данных показателей проверяется верное решение.

Тест: 3 вопроса

1. Можно ли одним срезом фильтровать несколько сводных таблиц?

- A. Нет
- B. Можно до двух сводных таблиц
- C. Можно до трех сводных таблиц
- D. Можно

2. В сводной таблице есть строки и столбцы, что из них можно фильтровать?

- A. Только строки
- B. Только столбцы
- C. И строки, и столбцы
- D. Фильтровать можно только строки и исключительно через срез или временную шкалу

3. Можно ли автоматически группировать даты в сводной и как?

- A. Нет
- B. Можно только по годам
- C. Можно, по годам, кварталам, месяцам
- D. Можно, но делать это надо только вручную

4.2. Рабочая программа модуля 2: «Продвинутый пользователь»

4.2.1. Цель изучения ДПП: сформировать у обучающихся знания, навыки и умения в области обеспечения возможности проведения изменений в организации, приносящих пользу заинтересованным сторонам, путем выявления потребностей заинтересованных сторон и обоснования решений, описывающих возможные пути реализации изменений.

4.2.2. Задачи изучения модуля:

1. Освоение массивов и массивоподобных функций, а также применение массивов внутри обычных функций;
2. Формирование навыка работы с данными с точки зрения анализа «Что, если» (умение подбирать один или несколько параметров, использовать поиск решения для сложных задач на подбор сразу 10 параметров).

4.2.3. 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-3	<p>Знать: Сбор, анализ, систематизация, хранение и поддержание в актуальном состоянии информации для бизнес-анализа. Перспективные и существующие цифровые технологии и цифровые возможности для бизнеса в контексте предметной области и специфики деятельности организации.</p> <p>Уметь: Оформлять результаты бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами Определять связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа Применять ИТ - инструменты (приложения и платформы) для обеспечения работ по бизнес-анализу.</p> <p>Владеть: Оценка ресурсов, необходимых для реализации решений.</p>	<p>Формы обучения: Фронтальная. Методы обучения: Практическое занятие; Самостоятельная работа.</p>

4.2.4. Содержание модуля

Тема 2.1. Массивы и их применение в функциях (2 часа)

Практические занятия (2 часа). Введение в тему массивов. Объяснение техники ввода массивов, а также возможности просматривать упакованный массив прямо внутри формул или функций через клавишу F9.

Работа по закреплению знаний о массивах

Итог работы: понимание специфики и преимущества массивов в различных ситуациях. Умение оперировать с одноячеечными и многоячеечными массивами, а также умение использовать массивы внутри базовых функций (СУММ, СРЗНАЧ и др.). Формирование способности применения разных типов ссылок внутри массива, а также создание имитации функции МИНЕСЛИ с помощью массивов, функции ЕСЛИ и МИН и перехватчика ошибок на основе массивов и функции ЕСЛИОШИБКА. Понимание того, как сочетаются массивы и умные таблицы.

Тема 2.2. Работа с массивоподобными функциями (4 часа)

Практические занятия (2 часа). Работа с массивоподобными функциями при решении различных прикладных задач.

Итог работы: понимание специфики работы с поиском и подстановкой, когда создается массив на основе функции ИНДЕКС, а далее в нем по полученным координатам строки и столбца (функция ПОИСКПОЗ) находится искомое. Умение оперировать с вертикальным и горизонтальными массивами внутри функции ПОИСКПОЗ и осуществлять как однокритериальный поиск, так и многокритериальный. Успешное применение функции СУММПРОИЗВ как формулы массива для получения СУММ по двум и более критериям, связанных оператором ИЛИ, а также функции СМЕЩ. Способность транспонировать таблицу через массив (функция ТРАНСП).

В отдельное умение выделяется способность работать с функцией ДВССЫЛ для расчета итогов для диапазонов с нескольких листов по именам этих листов, а также применение этой функции и умных таблиц для создания динамических списков.

Самостоятельная работа (2 часа).

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Работа с массивоподобными функциями	Функции СУММПРОИЗВ как формулы массива для получения СУММ по двум и более критериям, связанных оператором ИЛИ, а также функции СМЕЩ	Проработка материалов аудиторных занятий и дополнительных источников информации	Джелен, Б. Сводные таблицы в Microsoft Excel 2021 и Microsoft 365: руководство / Б. Джелен; перевод с английского А. Ю. Гинько. — Москва: ДМК Пресс, 2023. — 554 с. — ISBN 978-5-93700-127-6.	Практ. задание

Тема 2.3. Анализ «Что Если» (2 часа)

Практические занятия (2 часа). Работа инструментами анализа ЧТО, ЕСЛИ, в том числе в разрезе их применимости при работе с анализом данных.

Итог работы: понимание механики подстановки аргументов определенной функции как параметров через ТАБЛИЦУ ДАННЫХ. Умение строить отчет по ДИСПЕТЧЕРУ СЦЕНАРИЕВ, создавать и объединять сценарии с других листов. Освоение техники подбора параметров, четкое разграничение подбираемого параметра в ячейке с формулой или функцией, требуемого значения и варьируемой единицы. Эффективное оперирование со сложным подбором сразу 10 параметров через ПОИСК РЕШЕНИЯ: понимание явных и неявных ограничений, минимизации или максимизации искомого результата, подбора адекватного метода. Отдельным умением формируется способность к анализу полученного

результата с точки зрения путей его улучшения через определение наличия доступа по некоторым из имеющихся ограничений.

Тема 2.4. Пользовательские форматы (2 часа)

Практические занятия (2 часа). Работа с написанием собственных форматов данных

Итог работы: освоение структуры маски формата, применение отдельных ее элементов (цвета, текста перед, самого формата и текста после) для улучшения внешнего вида разных типов данных. Понимание таких аспектов форматирования как уменьшением разрядности данных, преобразование внешнего вида дат на основе варьирования их составляющих.

Освоение структуры написания условий для форматов по схеме; положительные числа, отрицательные числа, ноль, текст. Умение «прятать» любой из перечисленных типов данных по требованиям через создание особой маски форматов.

Тема 2.5. Проектирование конвейеров данных (6 часов)

Практические занятия (4 часа). Работа с записью своих действий. Что можно записать? Правила записи. Разбор типичных ошибок. Относительные и абсолютные ссылки, участие горячих клавиш в записи.

Самостоятельная работа (2 часа).

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Макрорекордер	Относительные и абсолютные ссылки, участие горячих клавиш в записи	Проработка материалов аудиторных занятий и дополнительных источников информации	Джелен, Б. Сводные таблицы в Microsoft Excel 2021 и Microsoft 365: руководство / Б. Джелен; перевод с английского А. Ю. Гинько. — Москва: ДМК Пресс, 2023. — 554 с. — ISBN 978-5-93700-127-6.	Практ. задание

4.2.5. Оценочное средство для текущего контроля (формулировка практических заданий и примерные вопросы теста):

Тема 2.2

Практическое задание.

Решение 3 кейсов. Проверка правильности идет по верно получаемому значению (с помощью массивов + функции в каждом кейсе)

Решение 4 кейсов. Из них: 1 комплексного кейса, сочетающего массивы, знание массивоподобных функций и типологию ссылок. Верное решение определяется определенным значениям, получаемым в первой строке (4 значения); решение 1 кейса на умение «собирать данные» через ДВССЫЛ, верный ответ определяется по полученным итоговым значениям; решение 2 дополнительных кейсов в одном случае определяется по полученному значению, в другом - по формуле.

Тест: 3 вопроса

1. Что делает ПОИСКПОЗ?

- A. Сортирует массив по возрастанию
- B. Ищет позицию последнего элемента в массиве
- C. Ищет позицию первого элемента в массиве
- D. Находит позицию элемента в массиве, соответствующую искомому

2. Как функция ИНДЕКС связана с ПОИСКПОЗ?

- A. Она возвращает конкретное значение из двумерного массива по номеру строки и столбца, которые умеет возвращать ПОИСКПОЗ
- B. Никак
- C. Одна может укорять другую
- D. Функции ИНДЕКС обязательно нужна ПОИСКПОЗ в синтаксисе, иначе она не будет работать

3. Можно ли сшить два, к примеру, вертикальных массива-столбца внутри функции ПОИСКПОЗ?

- A. Нет
- B. Можно сшить, но только через функцию СЦЕП
- C. Да, но такую конструкцию надо будет вводить с помощью Ctrl Shift Enter
- D. Такое можно сделать, если предварительно включить разрешение на сцепку массивов в параметрах

Тема 2.5

Практическое задание.

Решение комплексного кейса на запись макроса. Проверка идет по верной работе программы.

Тест: 2 вопроса

1. Можно ли писать макросы в Excel?

- A. Да
- B. Нет

2. Сколько макросов можно записать в одной книге?

- A. 1
- B. 2
- C. Множество
- D. до 10

4.3. Рабочая программа модуля 3: «Пользователь со знанием VBA»

4.3.1. Цель изучения ДПП: сформировать у обучающихся знания, навыки и умения в области обеспечения возможности проведения изменений в организации, приносящих пользу заинтересованным сторонам, путем выявления потребностей заинтересованных сторон и обоснования решений, описывающих возможные пути реализации изменений.

4.3.2. Задачи изучения модуля:

1. Освоение записи макросов;
2. Освоение всего спектра базового программирования в VBA: синтаксис, события, оповещения, окна ввода, объекты, простые и структурные переменные, циклы, функции, защита проектов VBA.

4.3.3. 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-3	Знать: Сбор, анализ, систематизация, хранение и поддержание в актуальном состоянии информации для бизнес-анализа.	Формы обучения: Фронтальная. Методы обучения: Лекция;

	<p>Перспективные и существующие цифровые технологии и цифровые возможности для бизнеса в контексте предметной области и специфики деятельности организации.</p> <p>Уметь: Оформлять результаты бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами Определять связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа Применять ИТ - инструменты (приложения и платформы) для обеспечения работ по бизнес-анализу.</p> <p>Владеть: Оценка ресурсов, необходимых для реализации решений.</p>	<p>Практическое занятие; Самостоятельная работа.</p>
--	---	---

4.3.4. Содержание модуля

Тема 3.1. Введение в язык VBA (2 часа)

Лекции (1 час). Работа с записью своих действий. Что можно записать? Правила записи. Разбор типичных ошибок. Относительные и абсолютные ссылки, участие горячих клавиш в записи.

Практические занятия (1 час). Практика редактирования записанных программ.

Тема 3.2. Простые программы и переменные (4 часа)

Практические занятия (4 часа). Создаются различные типы программ-оповещений. Простых, условные и условные с переменной. Идет отработка отслеживания поведения переменной внутри программы во время пошагового запуска.

Тема 3.3. Понимание событийности: события книги и листа (4 часа)

Лекции (1 час). Работа с записью своих действий. Что можно записать? Правила записи. Разбор типичных ошибок. Относительные и абсолютные ссылки, участие горячих клавиш в записи.

Практические занятия (3 часа). В рамках него будут затронуты события книги и события листа. В качестве практического примера будет выступать авто подчеркнутая строка в таблице, а также авто наборная фильтрация в сложной таблице. Кроме того, будут разобраны полезные примеры на открытие и закрытие книги (открытие с конкретной страницы и принудительное сохранение).

Тема 3.4. Ввод данных и простые переменные (2 часа)

Лекции (1 час). Обсуждение базового синтаксиса программ ввода, достоинств и недостатков.

Практические занятия (1 час). В рамках рассмотрения практических кейсов на создание программ ввода будут рассмотрены переменные и их поведение внутри таких программ и работа с ошибками в процессе написания таких программ.

Тема 3.5. Объекты и сложные переменные (6 часов)

Лекции (1 час). Будет рассмотрен объект самого Excel и объекты без переменных, а также понятие «сложной» переменной.

Практические занятия (3 часа). Решение практических кейсов на манипулирование через сложные переменные листами и ячейками.

Самостоятельная работа (2 часа).

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Объекты и сложные переменные	Манипулирование через сложные переменные листами и ячейками	Проработка материалов аудиторных занятий и дополнительных источников информации	Кашаев С. М. Офисные решения с использованием Microsoft Excel 2007 и VBA / Кашаев С. М. - Санкт-Петербург: Питер, 2010. - 352 с. - ISBN 978-5-388-00383-6	Устный опрос

Тема 3.6. Циклы (6 часов)

Практические занятия (4 часа). Будут рассмотрены все виды циклов. Станет понятно, в чем специфика каждого из них. Будет проведена работа по улучшению таких техник как подбор параметра, удаление пустых строк, заполнение вниз и др. В завершении будет обсужден вопрос, какой из видов циклов более подходит для решения практических задач при работе с электронными таблицами.

Самостоятельная работа (2 часа).

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Циклы	Специфика циклов	Проработка материалов аудиторных занятий и дополнительных источников информации	Донцов Д. Excel. Легкий старт / Донцов Д. - Санкт-Петербург: Питер, 2006. - 144 с. - ISBN 978-5-91180-206-6.	Устный опрос

Тема 3.7. Описание тонкостей синтаксиса функций (6 часов)

Практические занятия (4 часа). Написание трех пользовательских функций. Суммы и количества по цвету и продвинутой сцепки, а также применение защиты к исходному коду. Тренировка надежного скрывания листов. Занятие закончится обсуждением со слушателями, какая функция им была бы полезна в рамках работы с электронными таблицами.

Самостоятельная работа (2 часа).

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Описание тонкостей синтаксиса функций	Применение защиты к исходному коду	Проработка материалов аудиторных занятий и дополнительных источников информации	Кашаев С. М. Офисные решения с использованием Microsoft Excel 2007 и VBA / Кашаев С. М. - Санкт-Петербург: Питер, 2010. - 352 с. - ISBN 978-5-388-00383-6	Устный опрос

4.3.5. Оценочное средство для текущего контроля (примерные вопросы теста):

Тема 3.5

1. Может ли макрорекордер записать «гуляние» по ленте?
2. В чем отличие простой переменной от сложной?
3. В чем отличие This от Active, применительно к Workbook?

Тема 3.6

1. Приведите хотя бы одно событие для книги?

2. Приведите хотя бы одно событие для листа?

Тема 3.7

1. Что перебирает цикл For Each?

2. Каким словом надо назвать программу, чтобы она вызывалась на листе через знак равно?

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДПП

5.1. Организационные условия реализации ДПП

Наименование аудитории	Вид занятия	Наименование оборудования, программного обеспечения
Компьютерный класс	Лекции	ПК с доступом в Интернет и возможностью просмотра файлов в формате *.ppt, *.pptx, *.pdf, проектор/телевизор/монитор, MS Excel.
Компьютерный класс	Практические занятия	ПК с доступом в Интернет и возможностью просмотра файлов в формате *.ppt, *.pptx, *.pdf, проектор/телевизор/монитор, MS Excel.
Компьютерный класс	Самостоятельная работа	ПК с доступом в Интернет и возможностью просмотра файлов в формате *.ppt, *.pptx, *.pdf, проектор/телевизор/монитор, MS Excel.
Компьютерный класс	Итоговая аттестация	ПК с доступом в Интернет и возможностью просмотра файлов в формате *.ppt, *.pptx, *.pdf, проектор/телевизор/монитор, MS Excel.

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. Microsoft Excel 2002: разработка приложений / Гарнаев А. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2014. - 768 с. - ISBN 5-94157-243-3.
2. Excel. Легкий старт / Донцов Д. - Санкт-Петербург: Питер, 2006. - 144 с. - ISBN 978-5-91180-206-6.
3. Офисные решения с использованием Microsoft Excel 2007 и VBA / Кашаев С. М. - Санкт-Петербург: Питер, 2010. - 352 с. - ISBN 978-5-388-00383-6

Дополнительная литература:

1. Александер М., Уокенбах Дж., Куслейка Р. Excel 2019. Библия пользователя - М.: Диалектика, 2019 - 1136 с.
2. Уокенбах Дж. Эксель 2016. Библия пользователя. – М.: Диалектика, 2019. - 1040 с.
3. Уокенбах Дж. Формулы в Excel 2013. - М.: Диалектика, 2019 - 720 с.
4. Джелен Б., Александер М. Сводные таблицы в Эксель 2013. – М.: Вильямс, 2014. – 448 с.

5. Уокенбах Дж. Excel 2013. Профессиональное программирование на VBA. - СПб: Диалектика, 2019. – 960 с.
6. Павлов Н. Microsoft Excel: Мастер Формул. – М.: Планета Эксель, 2017. - 240 с.
7. Павлов Н. Microsoft Excel Готовые решения - бери и пользуйся! – М.: Книга по требованию, 2014. - 382 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.

Практические занятия проводятся для приобретения навыков решения практических задач в предметной области модуля. Задания, выполняемые на практических занятиях, выполняются с использованием активных и интерактивных методов обучения.

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 для проверки сформированности компетенций, полученных в рамках ДПП.

Зачет проводится в формате тестирования. Результатом зачета служат правильные ответы на вопросы билета.

По результатам итоговой аттестации обучающемуся выставляется оценка «ЗАЧТЕНО/НЕ ЗАЧТЕНО»:

Оценка «ЗАЧТЕНО» выставляется обучающемуся, который:

- в полной мере ответил на 40 из 51 вопросов тестирования;
- 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» ставится обучающемуся, который:

- ответил менее, чем на 40 из 51 вопросов тестирования;
- 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-3. Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	Ответы на вопросы	Количество правильных ответов

7.2. Комплект оценочных средств

7.2.1. Темы для подготовки к зачету:

1. Работа с построением модели данных внутри Excel.
2. Создание и использование пользовательских функций внутри Power Query.
3. Работа со структурой и массовой загрузкой данных через Power Query.

7.2.2. Примерные вопросы теста для проведения зачёта:

1. Какой области действия нет у имен в электронных таблицах?
 - a. Лист
 - b. Книга
 - c. Диапазон
 - d. Несколько книг
2. В чем разница в применении функции ОКРУГЛ и уменьшением разрядности в группе ЧИСЛО?
 - a. Никакой разницы нет, это два способа форматирования данных
 - b. ОКРУГЛ по факту убирает требуемое кол-во знаков после запятой, а при уменьшении разрядности меняется только формат представления числа

- c. ОКРУГЛ меняет только внешний вид числа, а уменьшение разрядности фактически убирает знаки после запятой
 - d. Никакой разницы нет, это два способа математического преобразования числа
3. Где может понадобиться функция ЦЕЛОЕ, игнорирующая правила математики?
- a. При построении математических расчетов
 - b. При расчетах в тех версиях, где нет функции ОКРУГЛ
 - c. При округлении возрастов сотрудников после применения функции ДОЛЯГОДА
 - d. В любых ситуациях округления
4. Если нужно при суммировании по условию найти в таблице любые упоминания слова ГРУШИ в таких конструкциях как Сладкие Груши, Груши Престиж, Спелые Груши Люкс, надо
- a. Использовать макрос с детальным поиском вместо функции СУММЕСЛИ
 - b. Использовать символ «?» при написании критерия в функции СУММЕСЛИ
 - c. Применить функцию ПОИСК или НАЙТИ
 - d. Использовать символ «*» при написании критерия в функции СУММЕСЛИ
5. Как посчитать всех сотрудников, родившихся с такого-то года по такой-то?
- a. Использовать СЧЕТЕСЛИМН в двумя критериями по одному и тому же столбцу с датой
 - b. Путем постепенного отсеивания сотрудников в фильтре
 - c. Благодаря применению многоуровневой сортировки
 - d. С помощью группировки
6. Возможны ли дальнейшие математические операции с результатом, возвращаемым функцией ВПР?
- a. Да
 - b. Да, если ВПР возвращает число
 - c. Нет
 - d. В некоторых версиях, да
7. Чем отличается функция И от ИЛИ?
- a. Отличий нет

- b. Отличия есть в том, что только одну из них можно использовать внутри ЕСЛИ
 - c. Для ИЛИ необходимо выполнение хотя бы одного условия, для И - всех
 - d. Для И необходимо выполнение хотя бы одного условия, для ИЛИ – всех
8. Что делает ПСТР?
- a. Выделяет подстроку из строки
 - b. Отщепляет любое кол-во символов слева
 - c. Отщепляет любое кол-во символов справа
 - d. Делит текст по столбцам
9. Найдите одно из преимуществ в применении своих правил в условном форматировании
- a. Применение своих правил позволяет алгоритму условного форматирования более быстро делать пересчет всех правил для текущего листа
 - b. Преимуществ нет
 - c. При создании своих правил можно запрашивать дополнительные настройки условного форматирования, предполагающие больше значков для их применения в ячейках таблицы
 - d. Можно сделать областью действия всю таблицу для правила, связанного только с одним столбцом, в итоге целые строчки таблицы, где правило работает, будут выделены
10. Для чего нужен расширенный фильтр?
- a. Для наборного фильтра, к примеру, для показа товара 1 только за июнь, а товара 2 только за сентябрь
 - b. Для более детальной фильтрации, при которой можно фильтровать сразу два и более столбцов
 - c. Для более быстрой работы фильтров
 - d. Для фильтрации двух и более таблиц одновременно
11. Можно ли в функции ЧИСТРАБДНИ.МЕЖД задавать свои собственные параметры выходных, к примеру, выходные – понедельник и пятница?
- a. Нет
 - b. Да, в качестве аргумента ВЫХОДНЫЕ по форме «1000100», где 1 – выходной, а 0

- рабочий

с. Да, в качестве аргумента ВЫХОДНЫЕ по форме «0111011», где 1 – рабочий, а 0 – выходной

d. Можно, если написать специальный макрос

12. Можно ли одним срезом фильтровать множество сводных таблиц

a. Да, можно, просто добавив срез на лист

b. Нет, такой возможности не предполагается

с. Да, можно, добавив срез на лист, а затем подключив его к требуемым сводным таблицам

d. Такое возможно только в рамках моделей POWER PIVOT

13. Какая связь между умной и сводной таблицей?

a. Построенная по «умной» сводная будет пересчитываться при нажатии кнопки ОБНОВИТЬ с учетом всех изменений в умной таблице

b. Построенная по умной сводная будет пересчитываться автоматически, как только добавятся новые данные в умную таблицу

с. Эти два объекта представляются продвинутыми инструментами электронных таблиц, другой связи нет

d. Эти два объекта не связаны

14. С какой функцией работает консолидация?

a. СУММ

b. МИН и МАКС

с. СРЗНАЧ

d. Все вышеперечисленное

15. Как можно защитить данные в ячейке

a. С помощью защиты листа

b. С помощью защиты листа и инструментов проверки данных

с. С помощью защиты структуры листов

d. Данные в отдельной ячейке защитить нельзя

16. Если в формуле используется массив, можно ли увидеть его составляющие в виде чисел?
- a. Да, в строке состояния надо выделить требуемый фрагмент и нажать F9
 - b. Нельзя
 - c. Можно применить специальную формулу ПОКАЗМАССИВ
 - d. Да, можно с помощью макроса
17. Если написать формулу массива в ячейку, а далее нажать Enter, что будет?
- a. В любой версии будет ошибка
 - b. Массив будет подсчитан в ячейке
 - c. Если у Вас не офис 360, будет ошибка ЗНАЧ, формулу массива надо вводить с помощью Ctrl Shift Enter
 - d. Будет ошибка ЧИСЛО, массив надо будет вводить заново
18. Может ли искомое и просматриваемый массив для функции ПОИСКПОЗ быть сшит из значений двух ячеек/столбцов?
- a. Нет, произойдет ошибка
 - b. Может, но тогда завершать ввод надо будет с помощью Ctrl Shift Enter
 - c. Такое возможно только в офисе 360
 - d. Может, после ввода необходимо будет нажать Enter
19. Что умеет ДВССЫЛ?
- a. Формировать списки на основе имен или именованных умных таблиц
 - b. «Оживлять», т.е. делать ссылками надписи в ячейках, похожие на ссылки: A1, C32 и т.п.
 - c. Распознавать имена в ячейках как имена листов при склейке с восклицательным знаком и определенным адресом
 - d. Все вышеперечисленное
20. Что умеет СМЕЩ?
- a. Смещаться от искомого значения на требуемое кол-во строк и столбцов определенной высоты и ширины, соответственно
 - b. Смещаться от одного листа к другому по определенным условиям

- c. Выступать важным компонентом, который изначально присущ умным таблицам
- d. Все вышеперечисленное

21. В чем специфика инструмента «Таблица данных»?

- a. Он способен строить автоматически таблицу с данными, которые изначально заложены в электронные таблицы
- b. Данный инструмент может автоматически пересчитывать итоги сразу нескольких умных таблиц
- c. Он способен подставлять данные только по строкам в формулу, являющуюся для него целевой функцией
- d. Он способен подставлять данные по строкам и столбцам в формулу, являющуюся для него целевой функцией

22. Сколько параметров можно подобрать за одно применение инструмента «Подбор параметра»?

- a. До десяти
- b. Только один
- c. Пять параметров
- d. Количество зависит от базовых настроек внутри инструмента

23. Что из перечисленного не относится к пользовательским форматам даты?

- a. «ДД МММ»
- b. ДДД ММ
- c. ГГГГ
- d. ДД ММ ГГГГ

24. Можно ли задавать условия для изменения цвета шрифта данных в ячейке с помощью пользовательских форматов?

- a. Нет
- b. Нет, такой задаче отвечает только Условное форматирование
- c. Можно, они задаются в квадратных скобках в «маске» формата
- d. Можно, они задаются через точку с запятой в «маске» формата

25. Как открыть вкладку «Разработчик»?
- a. Она всегда доступна на ленте в конце списка вкладок
 - b. Ее нельзя увидеть, она только для разработчиков ПО
 - c. Ее можно включить в «Настройки ленты», поставив галочку напротив пункта «Разработчик»
 - d. Ее можно включить через надстройки, выбрав соответствующий пункт «Разработчик»
26. Как записать макрос?
- a. На вкладке «Разработчик», в группе «Код» или нажатием кнопки записи макроса на строке состояния
 - b. Только через вкладку «Разработчик» в группе «Код»
 - c. Для этого нужно нажать сочетание клавиш Alt Shift *
 - d. Записать макрос можно только через подключение дополнительной надстройки «Пакет анализа VBA»
27. Что такое автоматически записанный макрос?
- a. Это заложенный в электронные таблицы скрипт, который можно выполнить через запуск различных надстроек
 - b. Это система контроля пользовательских действий на основе инструмента «Проверки данных»
 - c. Записанная за пользователем последовательность его команд в книге на языке VBA, которую можно затем повторить, просто выполнив записанный макрос
 - d. Это система автоматического сохранения копий книги с учетом заданных параметров автосохранения
28. Как можно запустить макрос?
- a. Через кнопку «Макросы» на вкладке «Разработчик» в группе «Код»
 - b. С помощью самостоятельно созданной кнопки на листе
 - c. С помощью заданного сочетания клавиш или созданной на панели быстрого доступа кнопки
 - d. Все вышеперечисленное

29. В чем специфика записи макроса в относительных ссылках?
- a. При такой записи идет запоминание конкретных адресов ячеек, что позволяет сделать запись точной для конкретных диапазонов
 - b. При такой записи идет запоминание не абсолютных адресов ячеек, а смещений относительно «стартовой» (начальной) ячейки
 - c. При таком типе записи становится не важно, на каком листе будет запущен макрос
 - d. Все вышеперечисленное
30. Как записать такие важные свойства как End и Current region?
- a. Их нельзя записать
 - b. Их можно записать, предварительно активировав в настройках возможность записи специфических команд
 - c. Данный тип записи возможен только при применении относительных ссылок и делается с помощью горячих клавиш Shift и Enter
 - d. Данные команды можно записать, применяя сочетания клавиш Ctrl+Стрелочка в одну из сторон и Ctrl Shift *(8)
31. Какие элементы интерфейса нужно включить внутри редактора VB (Visual Basic) для удобной работы в нем?
- a. Project Explorer (список листов и модулей), Properties Window (окно свойств листов и модулей), а также панели Toolbars (Edit и Standard для запуска и остановки программ, комментирования блоков кода, просмотра свойств объектов и констант в функциях и т.п.)
 - b. Можно не включать никакие элементы интерфейса, это не мешает удобной работе в VB
 - c. Необходимо включить поддержку русского языка для интерфейса
 - d. Прежде всего, необходимо включить поддержку русского языка, а также совместимость с более старыми версиями, также можно включить возможность просмотра списка свойств Книги
32. Что дает применение внутри редактора VBA клавиш F5 и F8?
- a. F8 позволяет запустить созданный макрос целиком внутри редактора VB, а клавиша F5 позволяет осуществить пошаговый запуск кода (т.е. строчка за строчкой)

при каждом нажатии)

- b. F8 позволяет запустить заранее выделенный тегами фрагмент макроса, а клавиша F5 позволяет осуществить проверку ошибок внутри кода всего макроса
- c. F5 позволяет запустить макрос целиком внутри редактора VB, а клавиша F8 позволяет осуществить пошаговый запуск кода (т.е. строка за строкой при каждом нажатии)
- d. Данные клавиши включают окно свойств проекта (Properties Window), а также структуру проекта (Project Explorer)

33. Что такое брейк поинт?

- a. На любой исполнительной строке кода на полях можно поставить левой мышкой красную точку (точку разрыва), к этой точке-закладке можно всегда будет перейти клавишей Tab, чтобы не забыть важный фрагмент кода или комментарий к нему
- b. На любой исполнительной строке кода на полях можно поставить левой мышкой красную точку. Запущенный макрос, дойдя до этой точки, остановится, ожидая дальнейших команд
- c. На любой исполнительной строке кода на полях можно поставить левой мышкой красную точку. Это будет означать, что в этой строке могут возникнуть ошибки. При запуске программы-макроса, данная строка будет проанализирована в первую очередь
- d. Это так называемая точка разрыва кода программы, однако в языке VBA данный инструмент не поддерживается

34. Что такое программа(макрос)-событие?

- a. Это программа, которую вы запускаете только по наступлению определенного времени
- b. Это программа, которая будет выполнена только с учетом наступления определенного события (список событий задан изначально и включает открытие, закрытие книги, выбор или изменение ячейки, а также диапазона и т.п.)
- c. Это тип программы, в коде которой обязательно представлена конструкция IF
- d. Это тип программы, в которой переменные всегда непосредственно передаются в программу, из-за чего она и запускается

35. В чем роль функции MsgBox?
- a. Она обеспечивает автоматическую проверку ошибок внутри кода
 - b. Такой функции в VBA нет
 - c. Благодаря ей можно напоминать пользователю прямо внутри VBA какие-то важные моменты
 - d. Использование данной функции позволяет оповещать во время выполнения программы-макроса о различных важных моментах, а также задавать вопросы, к примеру, «Запускать ли данную программу-макрос?» и т.п.
36. Что такое простая переменная?
- a. Это хранилище для определенного типа данных (текста, целого числа, дроби, даты), которое в процессе выполнения кода программы-макроса может получать разные текстовые, числовые значения (в зависимости от типа переменной)
 - b. Это математическая величина, которая используется только в сложных алгоритмах машинного обучения
 - c. Это особый аргумент в некоторых функциях VBA
 - d. Этим словом называют любую программу-макрос, которая меняет какие-то данные внутри книги
37. Что такое сложная (объектная) переменная
- a. Таких переменных внутри VBA нет
 - b. Это такой тип переменных, в который одновременно можно поместить два типа данных – текст и число
 - c. Это хранилище для целого объекта, которое принимает на себя все его свойства и методы. Через такую переменную можно манипулировать самим объектом, а также связывать объекты между собой (книга-лист-ячейка) внутри программы-макроса
 - d. Это хранилище для целого объекта, которое принимает на себя только значимые его свойства и методы
38. Зачем нужно окно Watch Window?
- a. Внутри него можно гораздо нагляднее просматривать код программы-макроса (шрифт больше, много подсказок и т.п.)
 - b. За счет этого окна мы и можем видеть «Лист» самого модуля, где пишутся программы

- c. В него можно перетаскивать мышкой переменные, некоторые функции и т.п., чтобы отслеживать их значения в процессе пошагового запуска программ-макроса
- d. В него можно написать какое-то значимое выражение или функцию для последующего вычисления

39. Чем отличается ThisWorkbook от ActiveWorkbook

- a. Это синонимы, означающие обращение к книге
- b. Первое выражение говорит об обращении к любой активной книге, второе – к текущей (внутри которой и пишется макрос)
- c. Эти команды не из языка VBA
- d. Первое выражение внутри кода говорит об обращении только к текущей книге (внутри которой и пишется макрос), второе – к любой активной

40. Написанная в одной книге программа-макрос при условии, что эта книга открыта, может быть запущена в другой книге также открытой?

- a. Да, но только с версии выше 2016
- b. Нет
- c. Да, однако можно написать программу так, чтобы она запускалась только в текущей книге
- d. Все программы-макросы в одной книге могут запускаться в любой другой книге

41. Чем отличаются три вида циклов в VBA?

- a. Они не отличаются, это синонимы
- b. В For Each перебираются объекты, в For итерации (кол-во запусков), а в Do – условия
- c. В For Each перебираются итерации (кол-во запусков), в For объекты, а в Do – условия
- d. В For Each перебираются условия, в For объекты, а в Do – итерации (кол-во запусков)

42. Как начать писать пользовательскую функцию?

- a. Словом Sub
- b. Словом Private Sub

- c. Словом Static
- d. Словом Function

43. Зачем объявлять переменную словом Dim?

- a. Для того, чтобы код работал быстрее, а также во избежание ошибки в написании имени переменной, чтобы не случилось ее «расщепления» внутри программы-макроса
- b. Такого объявление в VBA нет
- c. Это обязательное требование, без него код не заработает
- d. Для того, чтобы передать переменную в другую программу

44. Как перехватывать ошибки в VBA?

- a. Только через On error resume next
- b. Только через On error resume next или через If
- c. Через On error resume next или через On error goto метка, а также через If
- d. Через On error resume next, On error goto метка и On error Exit Sub

45. Какое написание конструкции If верное?

- a. If условие then следствие + Else следствие + End If
- b. If условие then следствие
- c. If условие then следствие + ElseIf условие Then следствие + Else следствие + End If
- d. Все вышеуказанные конструкции верные и применяются в разных ситуациях

46. Зачем нужны метки?

- a. Для заметок между строчками кода
- b. Чтобы отметить важные фрагменты программы-макроса
- c. Чтобы сразу перейти к заданному месту программы-макроса при наступлении определенных условий
- d. Только чтобы завершить программу досрочно

47. Как при написании кода в редакторе VB перейти на другую строчку, чтобы это считалось одной строкой и как в одной строке в редакторе VB сделать две строки кода?

- a. Надо написать «пробел+» и «-пробел»
 - b. Внутри редактора VB так сделать нельзя
 - c. Операторы «пробел_» и «:пробел»
 - d. Операторы «пробел:» и «_пробел»
48. Что такое offset и resize?
- a. Это функции, которые позволяют осуществлять смещение и изменение размера диапазона ячеек по строкам и столбцам в процессе выполнения кода программы
 - b. Это команды для вызова диалоговых окон внутри редактора VB
 - c. Это названия функций для работы исключительно с числовыми массивами
 - d. Это свойства объекта «Лист» (Worksheet)
49. Можно ли защитить свои программы-макросы внутри редактора VB?
- a. Нет
 - b. Да, через вкладку «Рецензирование»
 - c. Да, через группу команд «Tools» в редакторе VB командой «VBAProject Properties»
 - d. Да, через группу команд View в редакторе VB
50. Можно ли писать комментарии внутри кода?
- a. Да, с помощью кавычки (") перед любым комментарием внутри программы-макроса
 - b. Можно только в определенных подсвеченных зеленым областях программы-макроса
 - c. Нет
 - d. Да, с помощью апострофа (') перед любым комментарием внутри программы-макроса
51. В каком случае переменной присваивается значение через слово-команду Set?
- a. В том случае, если переменная воплощает Объект (Лист, Книгу, Диапазон)
 - b. В случае любой созданной переменной
 - c. Только в случае воплощения объекта, участвующего в цикле
 - d. Такое слово не используется в языке VBA