

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
СТИ НИТУ «МИСИС»

Рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
СТИ НИТУ «МИСИС»
от «20» июня 2023 г.
протокол № 5

Рабочая программа дисциплины

**Современные информационные технологии в
экономике**

Закреплена за кафедрой	<u>Кафедра высшей математики и информатики</u>
Направление подготовки	38.03.01 Экономика
Профиль	Бухгалтерский учёт, анализ и аудит
Квалификация	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Общая трудоемкость	<u>3</u> ЗЕТ

Часов по учебному плану	<u>108</u>
в том числе:	
аудиторные занятия	<u>34</u>
самостоятельная работа	<u>54</u>

Формы контроля семестрах:
Зачет 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Лабораторные	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого:	108	108	108	108

Год набора 2020 г.
В редакции 2023 г.

Программу составил:

старший преподаватель, кандидат технических наук
Верзилина Ольга Александровна

Должность, уч. ст., уч. зв. ФИО полностью



подпись

Рабочая программа дисциплины

Современные информационные технологии в экономике

наименование

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ «МИСИС»:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (приказ от 02.12.2015г. № 602о.в.)

Составлена на основании учебного плана 2020 года набора:

38.03.01 Экономика,

Профиль: Бухгалтерский учёт, анализ и аудит, утвержденного Ученым советом СТИ НИТУ «МИСИС» 20.06.2023 г., протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Высшей математики и информатики

наименование кафедры

Протокол от « 22 » 05 2023 г. № 8 .

Зав. кафедрой ВМиИ

аббревиатура наименования кафедры

« 22 » 05 2023 г.



подпись

Е.Г. Кабулова

И.О. Фамилия

Руководитель ОПОП ВО

зав. кафедрой, кандидат экономических наук, доцент

должность, уч. ст., уч. зв.

«30» мая 2023 г.



подпись

О.А. Новикова

И.О. Фамилия

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

Цель освоения дисциплины – подготовка студентов к эффективному использованию современных информационно-коммуникационных технологий для решения финансово-экономических и управленческих задач в процессе обучения, в научно-исследовательской деятельности, а также в будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение комплекса базовых теоретических знаний в области информационных технологий;
- формирование практических умений и навыков работы с широко применяемыми на практике программно-инструментальными средствами реализации информационных процессов в экономике.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Линейная алгебра
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Информационные системы в экономике
2.2.2	Аудит
2.2.3	Основы построения ERP-систем управления предприятием
2.2.4	Экономическая информатика
2.2.5	Современные средства визуализации в экономике

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОПК-1.1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать:	ОПК-1.1-31 Основопологающие понятия и определения современных информационных технологий в экономике; их роль и значение в развитии современного общества и экономики знаний;
Уметь:	ОПК-1.1-У1 Понимать сущность и значение информационных технологий в развитии современного информационного общества;
Владеть:	ОПК-1.1- В1 Навыками работы с экономической информацией в современных глобальных компьютерных системах;
ОПК-2.1 способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	
Знать:	ОПК-2.1 -31 Основные приемы и методы использования современных программно-инструментальными средств для решения экономических задач.
Уметь:	ОПК-2.1 У1 Выбирать и эффективно использовать современные технические средства и информационные технологии для решения поставленных аналитических, коммуникативных и исследовательских задач в финансово-экономической сфере
Владеть:	ОПК-2.1 В1 Навыками работы с программными средствами получения, хранения и переработки информации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Применение встроенных функций Excel					
1.1	Лабораторная работа 1. Различные типы ссылок. Связывание листов и рабочих книг/Лаб/	3	2	ОПК-1.1- 31 ОПК-1.1 - У1 ОПК-1.1 - В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	
1.2	Лабораторная работа 2. Применение математических и статистических функций для расчета экономических задач Математические функции: суммирование с условиями, округление результатов решений /Лаб/	3	2	ОПК-1.1- 31 ОПК-1.1 - У1 ОПК-1.1 - В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	

1.3	Лабораторная работа 3. Применение логических и финансовых функций для расчета экономических задач Функции ссылок и подстановки: ВПР и ГПР Логические функции: ЕСЛИ, ЕСЛИМН, И, ИЛИ, ПЕРЕКЛЮЧ, ЕСЛИОШИБКА Текстовые функции: объединение (СЦЕП, СЦЕПИТЬ, ОБЪЕДИНИТЬ) и разбиение данных, извлечение нужных символов (ЛЕВСИМВ, ПРАВСИМВ, ПСТР) /Лаб/	3	2	ОПК-1.1- 31 ОПК-1.1 - У1 ОПК-1.1 - В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	
1.3	Подготовка к лабораторным работам 1-3 /Ср/	3	15	ОПК-1.1- 31 ОПК-1.1 - У1 ОПК-1.1 - В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	
	Раздел 2. Работа с большими табличными массивами					
2.1	Лабораторная работа 4. Применение функций дата/время для расчета экономических задач /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 - 31, ОПК-1.1 - У1, ОПК- 1.1 - В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	
2.2	Лабораторная работа 5. Ознакомление с функциями Ссылки и Массивы для расчета экономических задач /Лаб/	3	2	ОПК-1.1- 31 ОПК-1.1 - У1 ОПК-1.1 - В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	
2.3	Лабораторная работа 6. Использование функций форматированных таблиц для упрощения расчета /Лаб/	3	2	ОПК-1.1- 31 ОПК-1.1 - У1 ОПК-1.1 - В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	
2.4	Подготовка к лабораторным работам 4-6/Ср/	3	15	ОПК-1.1- 31 ОПК-1.1 - У1 ОПК-1.1 - В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	
	Раздел 3. Анализ данных с помощью сводных таблиц					
3.1	Лабораторная работа 7. Знакомство с инструментами фильтрации данных и сортировки. Создание сводных таблиц Преобразование сводных таблиц Фильтрация данных: фильтры, срезы, временная шкала Настройка полей сводной таблицы Добавление вычисляемых полей в сводную таблицу/Лаб/	3	4	ОПК-2.1 -31 ОПК-2.1 - У1 ОПК-2.1 - В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	

3.2	Лабораторная работа 8. Расчет промежуточных итогов /Лаб/	3	2	ОПК-1.1- 31 ОПК-1.1 - у1 ОПК-1.1 - В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	
3.3	Лабораторная работа 9. Консолидация данных с различным типом источника информации Сводные диаграммы, детализации диаграмм Обновление сводных таблиц и диаграмм/Лаб/	3	2	ОПК-2.1 -31 ОПК-2.1 - у1 ОПК-2.1 - В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	
3.3	Подготовка к лабораторным работам 7-9/Ср/	3	15	ОПК-1.1- 31 ОПК-1.1 - у1 ОПК-1.1 - В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	
	Раздел 4. Особенности совместной работы					
4.1	Лабораторная работа 10. Импорт данных из сети интернет, текстового файла, а также базы данных access /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 -31 ОПК-2.1 - у1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	
4.2	Лабораторная работа 11. Работа со сводными таблицами Форматирование сводной таблицы Настройка макета сводной таблицы по умолчанию Группировка полей в сводных таблицах	3	2	ОПК-2.1 -31 ОПК-2.1 - у1 ОПК-2.1 - В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	
4.3	Лабораторная работа 12. Защита ячеек, листов и рабочих книг Excel Способы защиты ячеек листов, структуры книги, а также самого файла электронных таблиц /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 -31 ОПК-2.1 - у1 ОПК-2.1 -	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	
4.3	Подготовка к лабораторным работам 10-12/Ср/	3	15	ОПК-2.1 -31 ОПК-2.1 - у1 ОПК-2.1 -	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	
	Раздел 5. Знакомство с макросами					
5.1	Лабораторная работа 13. Инструмент проверка данных для ограничения ввода и проверки уже введенных ранее значений Проверка вводимых значений: Установка ограничений на ввод данных Поиск неверных значений/Лаб/	3	2	ОПК-2.1 -31 ОПК-2.1 - у1 ОПК-2.1 - В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3Э7-Э9	
5.2	Лабораторная работа 14. Использование макрорекордера для записи макроса Использование абсолютных и относительных ссылок при записи макроса/Лаб/	3	2	ОПК-2.1 -31 ОПК-2.1 - у1 ОПК-2.1 -	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	

5.3	Лабораторная работа 15. Запуск макроса, посредством написания кода на VBA Создание проекта VBA. Использование окна проекта. Работа с модулями. Ввод и редактирование программного кода Создание, сохранение и запуск процедуры	3	4	ОПК-2.1 -31 ОПК-2.1 - У1 ОПК-2.1 - В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	
5.4	Подготовка к лабораторным работам 13-15/Ср/	3	14	ОПК-2.1 -31 ОПК-2.1 - У1 ОПК-2.1 - В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену (зачёту с оценкой)

Экзамен не предусмотрен

5.2. Перечень работ, выполняемых в процессе изучения дисциплины

Лабораторные работы:

1. Использование различных типов ссылок в вычислениях ОПК-1.1 - 31, ОПК-1.1 - У1, ОПК-1.1 - В1
2. Применение математических и статистических функций для расчета экономических задач ОПК-1.1 - 31, ОПК-1.1 - У1, ОПК-1.1 - В1
3. Применение логических и финансовых функций для расчета экономических задач ОПК-1.1 - 31, ОПК-1.1 - У1, ОПК-1.1 - В1
4. Применение функций дата/время для расчета экономических задач ОПК-1.1 - 31, ОПК-1.1 - У1, ОПК-1.1 - В1
5. Ознакомление с функциями Ссылки и Массивы для расчета экономических задач ОПК-1.1 - 31, ОПК-1.1 - У1, ОПК-1.1 - В1
6. Использование функций форматированных таблиц для упрощения расчета ОПК-1.1 - 31, ОПК-1.1 - У1, ОПК-1.1 - В1
7. Знакомство с инструментами фильтрации данных и сортировки ОПК-1.1 - 31, ОПК-1.1 - У1, ОПК-1.1 - В1
8. Расчет промежуточных итогов ОПК 2.1 - 31, ОПК 2.1 У-2, ОПК 2.1 В-2
9. Консолидация данных с различным типом источника информации ОПК 2.1 - 31, ОПК 2.1 У-2, ОПК 2.1 В-2
10. Импорт данных из сети интернет, текстового файла, а также базы данных access ОПК 2.1 - 31, ОПК 2.1 У-2, ОПК 2.1 В-2
11. Работа со сводными таблицами ОПК 2.1 - 31, ОПК 2.1 У-2, ОПК 2.1 В-2
12. Способы защиты ячеек листов, структуры книги, а также самого файла электронных таблиц ОПК 2.1 - 31, ОПК 2.1 У-2, ОПК 2.1 В-2
13. Инструмент проверка данных для ограничения ввода и проверки уже введенных ранее значений ОПК 2.1 - 31, ОПК 2.1 У-2, ОПК 2.1 В-2
14. Использование макро рекордера для записи макроса ОПК 2.1 - 31, ОПК 2.1 -У1, ОПК 2.1 -В1
15. Запуск макроса, посредством написания кода на VBA ОПК 2.1 –31, ОПК 2.1 –У1, ОПК 2.1 – В1

Лабораторная работа 1

Использование различных типов ссылок в вычислениях ОПК-1.1 - 31, ОПК-1.1 - У1, ОПК-1.1 - В1

1. ЗАДАНИЕ:

Рассчитать **Начислено, \$** - произведение тарифной ставки и отработанных часов.

Вычислить **Подходный налог, \$** - процент (ячейка **D17**) от Начислено.

Определить значение **К выдаче, руб** - разница между Начислено и Налогом, переведенная в рубли (курс в ячейке **D18**).

	A	B	C	D	E	F	G
1	№	Ф.И.О.	Тарифная ставка, \$/час	Отработано часов	Начислено, \$	Подоходный налог, \$	К выдаче, р
2	1	Душечкин Н.В.	20	160			
3	2	Ангелочкин С.А.	30	100			
4	3	Везунчиков В.В.	40	120			
5	4	Удальцов К.В.	50	80			
6	5	Счастливец Д.К.	100	200			
7	6	Улыбочкин И.Г.	90	200			
8	7	Красавцев О.О.	80	180			
9	8	Добрецов Д.Д.	75	220			
10	9	Оптимистов О.О.	20	140			
11	10	Неунывающий Н.Н.	50	160			
12	11	Радостный Р.Р.	75	200			
13	12	Хороших Х.Х.	120	220			
14	13	Приятный П.П.	75	180			
15	14	Мирный М.М.	150	160			
16							
17			Подоходный налог, %	13%			
18			Курс \$, р	50			
19							

2. ЗАДАНИЕ:

Рассчитать все значения **Сумма, у.е.**, составив формулу только в ячейке **В3**, чтобы затем скопировать на все остальные.

Сумма, у.е.	Количество									
Цена, у.е.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10										
20										
30										
40										
50										
60										
70										
80										
90										
100										

3. ЗАДАНИЕ:

Рассчитать **Цены со скидкой, р.** с учетом скидок (значения в ячейках C2:H2), составив формулу только в ячейке C3, чтобы затем скопировать на все остальные.

Скидка=Цена*%Скидки

Цена с учетом скидки=Цена*(1-%Скидки)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ID	Цена, р	Цена со скидкой, р						
2			5%	10%	15%	20%	25%	30%	
3	MSK_001	5590							
4	MSK_002	19332							
5	MSK_003	14281							
6	MSK_004	9398							
7	MSK_005	14228							
8	MSK_006	11412							
9	MSK_007	3334							
10	MSK_008	3678							
11	MSK_009	17265							
12	MSK_010	12662							
13	MSK_011	19470							
14	MSK_012	14967							

Лабораторная работа 2

Применение математических и статистических функций для расчета экономических задач *ОПК-1.1 - 31, ОПК-1.1 - У1, ОПК-1.1 - В1*

1. ЗАДАНИЕ:

Получить результаты округления исходных значений различными функциями округления:

В3:В11 – по правилам математики до 1 знака в дробной части.

С3:С11 – в меньшую сторону до 1 знака в дробной части.

D3:D11 – в большую сторону до 1 знака в дробной части.

E3:E11 – значение, который делится на 10 без остатка в меньшую сторону.

F3:F11 – значение, который делится на 10 без остатка в большую сторону.

G3:G11 – определить только целую часть числа.

	A	B	C	D	E	F	G
	Исходное значение	ОКРУГЛ ROUND	ОКРУГЛВНИЗ ROUNDDOWN	ОКРУГЛВВЕРХ ROUNDUP	ОКРВНИЗ FLOOR	ОКРВВЕРХ CEILING	ЦЕЛОЕ INT
2		до 1 знака			точность 5		
3	3838,9327						
4	5097,257						
5	1501,66667						
6	5750						
7	4957,5						
8	458,3173						
9	3718,75						
10	48,6667						
11	3893,333						

2. ЗАДАНИЕ:

Рассчитать в ячейках столбца **G** ответы на задачи, описанные в столбце **F**.

Полученные результаты сравнить с соответствующими значениями столбца **H**.

	A	B	C	D	E	F	G
	Наименование	Продано, кг	Упаковка, шт	Дата продажи			
2	Яблоки Антоновка	60	20	01.05.2015	Общий объем продаж, кг:		
3	Груши	50	25	02.05.2015	Объем продаж киви, кг		
4	Киви	25	25	03.05.2015	Объем продаж всех видов яблок, кг:		
5	Бананы	40	8	03.05.2015	Количество упаковок:		
6	Мандарины	36	36	03.05.2015	Мандарины		
7	Яблоки Гренни Смит	45	15	03.05.2015	Бананы		
8	Киви	60	60	04.05.2015	Груши		
9	Яблоки Макинтош	10	10	08.05.2015	Киви		
10	Яблоки Айдаред	40	20	09.05.2015	Персики		
11	Бананы	40	8	10.05.2015			
12	Яблоки Голден Делишес	15	15	10.05.2015			
13	Киви	10	10	12.05.2015			
14	Киви	15	15	12.05.2015			

3. ЗАДАНИЕ:

Рассчитать в ячейках столбца **L** ответы на задачи, описанные в столбце **K**.

Полученные результаты сравнить с соответствующими значениями столбца **M**.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рождения	Город	Отдел	Оклад, €	Номер страховки			
2	Ангелочкин	Антон	Алексеевич	м	07.09.1976	Москва	ТКБ	1510		Минимальный оклад, €		
3	Ангелочкина	Анна	Алексеевна	ж	19.05.1979	Звенигород	АПС	5440	A454MP	Максимальный оклад, €		
4	Везунчиков	Виктор	Васильевич	м	02.06.1972	Москва	ОТД	2050		Средний оклад, €		
5	Везунчикова	Вера	Васильевна	ж	24.07.1975	Нижний Новгород	ОТД	1800		Количество сотрудников		
6	Веселая	Валентина	Викторовна	ж	03.01.1989	Екатеринбург	ОНК	5750	B858OP	Количество страховок		
7	Веселый	Василий	Викторович	м	12.05.1978	Нижний Новгород	ОНК	4000		Нет страховок		
8	Добрейший	Даниил	Дмитриевич	м	24.06.1969	Москва	ТКБ	3600				
9	Добрецов	Денис	Давидович	м	30.08.1968	Нижний Новгород	АПС	7360	K909OM			
10	Добрецова	Дарья	Дмитриевна	ж	27.06.1985	Казань	ОТД	1800				
11	Душечкин	Дмитрий	Данилович	м	07.06.1967	Звенигород	ТКБ	3000	A222CP			
12	Душечкин	Даниил	Дмитриевич	м	04.03.1976	Казань	ТКБ	3450				
13	Душечкина	Дина	Дмитриевна	ж	05.07.1980	Москва	ОТД	2700				
14	Замечательная	Зинаида	Захаровна	ж	01.12.1969	Казань	ОНК	8500	M555MM			
15	Замечательный	Захар	Захарович	м	12.05.1968	Звенигород	ТКБ	4650				

4. ЗАДАНИЕ:

Рассчитать в ячейках столбца **L** ответы на задачи, описанные в столбце **K**.

Полученные результаты сравнить с соответствующими значениями столбца **M**.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рождения	Город	Отдел	Оклад, €				
2	Ангелочкин	Антон	Алексеевич	м	07.09.1976	Москва	ТКБ	1510			Количество сотрудников:	
3	Ангелочкина	Анна	Алексеевна	ж	19.05.1979	Звенигород	АПС	5440			М	
4	Везунчиков	Виктор	Васильевич	м	02.06.1972	Москва	ОТД	2050			Ж	
5	Везунчикова	Вера	Васильевна	ж	24.07.1975	Нижний Новгород	ОТД	1800				
6	Веселая	Валентина	Викторовна	ж	03.01.1989	Екатеринбург	ОНК	5750			Количество людей в отделе:	М
7	Веселый	Василий	Викторович	м	12.05.1978	Нижний Новгород	ОНК	4000			АПС	
8	Добрейший	Даниил	Дмитриевич	м	24.06.1969	Москва	ТКБ	3600			ОНК	
9	Добрецов	Денис	Давидович	м	30.08.1968	Нижний Новгород	АПС	7360			ОТД	
10	Добрецова	Дарья	Дмитриевна	ж	27.06.1985	Казань	ОТД	1800			ТКБ	
11	Душечкин	Дмитрий	Данилович	м	07.06.1967	Звенигород	ТКБ	3000				
12	Душечкин	Даниил	Дмитриевич	м	04.03.1976	Казань	ТКБ	3450			Среднее значение оклада, €:	
13	Душечкина	Дина	Дмитриевна	ж	05.07.1980	Москва	ОТД	2700			М	
14	Замечательная	Зинаида	Захаровна	ж	01.12.1969	Казань	ОНК	8500			Ж	
15	Замечательный	Захар	Захарович	м	13.05.1966	Ярославль	ТКБ	4650				
16	Красавцев	Константин	Кириллович	м	25.12.1990	Нижний Новгород	ОТД	2070			Среднее значение оклада, €:	Ж
17	Любовь	Леонид	Леонидович	м	14.04.1977	Нижний Новгород	АПС	6400			Москва	
18	Любовь	Лариса	Леонтьевна	ж	14.07.1979	Москва	ТКБ	2400			Звенигород	
19	Мирная	Марина	Максимовна	ж	29.04.1984	Москва	ОТД	3100			Владимир	
20	Мирный	Максим	Михайлович	м	06.02.1963	Санкт-Петербург	ТКБ	3480			Екатеринбург	
21	Неунывающая	Нина	Николаевна	ж	22.09.1974	Звенигород	ОТД	900			Нижний Новгород	
22	Неунывающий	Никита	Николаевич	м	18.10.1969	Владимир	ОТД	905			Казань	
23	Оптимистов	Олег	Осипович	м	21.03.1993	Москва	ОНК	5750			Ярославль	
24	Оптимистова	Ольга	Олеговна	ж	12.09.1995	Владимир	ОТД	1800			Санкт-Петербург	
25	Отличничева	Оксана	Олеговна	ж	29.10.1982	Москва	ТКБ	3000			Красногорск	
26	Позитивная	Полина	Платоновна	ж	04.11.1988	Красногорск	ОНК	4750				

Лабораторная работа 3

Применение логических и финансовых функций для расчета экономических задач *ОПК-1.1 - 31, ОПК-1.1 - У1, ОПК-1.1 - В1*

1. ЗАДАНИЕ:

Начислить **премию** сотрудникам (в ячейках столбца **Е**), исходя из условия:

если стаж работы превышает **8 лет**, то премия составляет **30%** от оклада, в противном случае - **5000 р.**

Сравнить результат ячейки **I2** со значением в ячейке **J2**

Написать вывод (в ячейках столбца **Г**):

если итог сотрудника выше **55 тыс р** - **Группа 1** (значение ячейки **H4**),

иначе - **Группа 2** (значение ячейки **H5**).

Сравнить результаты в ячейках **I4** и **I5** со значением в ячейке **J4** и **J5**.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	№	Ф.И.О.	Стаж работы	Оклад, руб	Премия	Вывод				
2	1	Ангелочкин Антон Алексеевич	7	55000				Итого	1 162 000	1 364 400
3	2	Везунчиков Виктор Васильевич	4	42000						
4	3	Веселый Василий Викторович	5	45000				Группа 1	0	13
5	4	Добрейший Даниил Дмитриевич	10	65000				Группа 2	0	10
6	5	Добрецов Денис Давидович	12	70000						
7	6	Душечкин Дмитрий Данилович	8	75000						
8	7	Замечательная Зинаида Захаровна	3	33000						
9	8	Красавцев Константин Кириллович	11	45000						
10	9	Мирный Максим Михайлович	8	50000						
11	10	Неунывающий Никита Николаевич	6	60000						
12	11	Оптимистов Олег Осипович	21	57500						
13	12	Оптимистова Ольга Олеговна	12	18000						
14	13	Отличничева Оксана Олеговна	29	30000						
15	14	Позитивная Полина Платоновна	4	47500						
16	15	Сумкина Елена Александровна	1	40000						
17	16	Труфанов Александр Александрович	1	40000						
18	17	Ульянов Александр Александрович	1	40000						
19	18	Федосеев Александр Александрович	1	40000						
20	19	Харин Александр Александрович	1	40000						
21	20	Цыганов Александр Александрович	1	40000						
22	21	Чайков Александр Александрович	1	40000						
23	22	Шаров Александр Александрович	1	40000						
24	23	Щербина Александр Александрович	1	40000						
25	24	Юсупов Александр Александрович	1	40000						
26	25	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
27	26	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
28	27	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
29	28	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
30	29	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
31	30	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
32	31	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
33	32	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
34	33	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
35	34	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
36	35	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
37	36	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
38	37	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
39	38	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
40	39	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
41	40	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
42	41	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
43	42	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
44	43	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
45	44	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
46	45	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
47	46	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
48	47	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
49	48	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
50	49	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
51	50	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
52	51	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
53	52	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
54	53	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
55	54	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
56	55	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
57	56	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
58	57	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
59	58	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
60	59	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
61	60	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
62	61	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
63	62	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
64	63	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
65	64	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
66	65	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
67	66	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
68	67	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
69	68	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
70	69	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
71	70	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
72	71	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
73	72	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
74	73	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
75	74	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
76	75	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
77	76	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
78	77	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
79	78	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
80	79	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
81	80	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
82	81	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
83	82	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
84	83	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
85	84	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
86	85	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
87	86	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
88	87	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
89	88	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
90	89	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
91	90	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
92	91	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
93	92	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
94	93	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
95	94	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
96	95	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
97	96	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
98	97	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
99	98	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
100	99	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
101	100	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
102	101	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
103	102	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
104	103	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
105	104	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
106	105	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
107	106	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
108	107	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
109	108	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
110	109	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
111	110	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
112	111	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
113	112	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
114	113	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
115	114	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
116	115	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
117	116	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
118	117	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
119	118	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
120	119	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
121	120	Яковлев Александр Александрович	1	40000						
122	121	Яковлев Александр Александрович	1	40000						

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2	№	Ф.И.О.	Стаж работы	Рабочая смена	Оклад, руб	Кэф. надежности	Доплата, руб	Бонус, руб	Премия, руб				
3	1	Ангелочкин Антон Алексеевич	7	1	55000	0,8							
4	2	Везунчиков Виктор Васильевич	4	4	42000	0,6							
5	3	Веселый Василий Викторович	5	2	45000	0,5							
6	4	Лобойишский Ланиип Лмитинович	10	3	65000	0,9							

Доплата, руб	0	30 000
Бонус, руб	0	100 000
Премия, руб	0	3 760 000

3. ЗАДАНИЕ:

В банке открыли пополняемый вклад с начальной суммой вклада 500 тыс. р. под 9,5% годовых на 3 года с ежемесячным пополнением в конце месяца на сумму 4,5 тыс. р.

Определить сумму в ячейке **D7**, которая будет на счету по истечению срока вклада.

Сравнить результат со значением в ячейке **E7**.

	A	B	C	D	E
1	ИНВЕСТИЦИИ				
2	Вложили в банк	Пс	PV	- 500 000,00р.	
3	Количество периодов, в годах	Кпер	Nper	3	
4	Годовая процентная ставка	Ставка	Rate	9,5%	
5	Регулярный платеж	Плт	Pmt	- 4 500,00р.	
6	Тип начисления процентов	Тип	Type	0	
7	Будущая сумма накоплений	Бс	FV		850 731,22р.

4. ЗАДАНИЕ:

В банке взят кредит размером 500 тыс. р. на 4 года под 13% годовых.

Определить сумму ежемесячного платежа в ячейке **D7**.

Сравнить результат со значением в ячейке **E7**.

	A	B	C	D	E
1	ПЛАТЕЖИ				
2	Получили в банке	Пс	PV	500 000,00р.	
3	Количество периодов, в годах	Кпер	Nper	4	
4	Годовая процентная ставка	Ставка	Rate	13,0%	
5	Баланс наличности	Бс	FV	0,00р.	
6	Тип начисления процентов	Тип	Type	0	
7	Ежемесячный платеж	ПЛТ	Pmt		- 13 413,75р.
8					

Лабораторная работа 4

Применение функций дата/время для расчета экономических задач *ОПК-1.1 - 31, ОПК-1.1 - У1, ОПК-1.1 - В1*

1. ЗАДАНИЕ:

Вставить в ячейку **C2** обновляемую дату,

в ячейку **C4** - обновляемую текущую дату (дата+время),

в ячейку **C6** - обновляемую текущую дату (дата+время) через неделю.

	A	B	C
1			
2		СЕГОДНЯ	
3			
4		ТЕКУЩАЯ ДАТА	
5			
6		ДАТА через НЕДЕЛЮ	
7			

2. ЗАДАНИЕ:

Вычислить **Дату изготовления**, считая, что на изготовление заказа требуется 7 календарных дней после того, как заказ был оформлен.

Определить **Дату выдачи** заказа при условии, что срок доставки заказа составляет 5 рабочих дней после изготовления, 8 марта (ячейка **G1**) – красный день календаря.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Номер заказа	Дата оформления	Дата изготовления	Дата выдачи		праздничный день:	08.03.2017
2	VIP 001	24.02.2017					
3	VIP 002	27.02.2017					
4	VIP 003	28.02.2017					
5	VIP 004	03.03.2017					
6	VIP 005	04.03.2017					
7	VIP 006	06.03.2017					
8	VIP 007	07.03.2017					
9	VIP 008	07.03.2017					
10	VIP 009	09.03.2017					
11							
12							
13							
14							

Март 2017						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
27	28	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9

3. ЗАДАНИЕ:

Рассчитать **Возраст** сотрудников на текущую дату. Показать ответ в полных годах.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	№	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Возраст		СЕГОДНЯ	07.12.2020
2	1	Ангелочкин	Антон	Алексеевич	07.09.1976				
3	2	Ангелочкина	Анна	Алексеевна	19.05.1979				
4	3	Везунчиков	Виктор	Васильевич	02.06.1972				
5	4	Везунчикова	Вера	Васильевна	24.07.1972				
6	5	Веселая	Валентина	Викторовна	03.01.1978				
7	6	Веселый	Василий	Викторович	12.05.1971				
8	7	Добрейший	Даниил	Дмитриевич	24.06.1968				
9	8	Добрецов	Денис	Давидович	30.08.1967				
10	9	Добрецова	Дарья	Дмитриевна	27.06.1985				
11	10	Душечкин	Дмитрий	Данилович	07.06.1967				
12	11	Душечкин	Даниил	Дмитриевич	04.03.1964				
13	12	Душечкина	Дина	Дмитриевна	05.07.1949				
14	13	Замечательная	Зинаида	Захаровна	01.12.1969				
15	14	Замечательный	Захар	Захарович	13.05.1958				
16	15	Красавцев	Константин	Кириллович	25.12.1963				

Лабораторная работа 5

Ознакомление с функциями Ссылки и Массивы для расчета экономических задач *ОПК-1.1 - 31, ОПК-1.1 - У1, ОПК-1.1 - В1*

1. ЗАДАНИЕ:

Определить значение **Оклада, р** (ячейки **D2:D24**) для каждого сотрудника в зависимости от его должности по данным таблицы **F1:H10**.

Проверить результат вычислений, сравнив его со значением ячейке **H12**.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	№	Фамилия	Имя	Отчество	Должность	Оклад, р		
2	1	Ангелочкин	Антон	Алексеевич	менеджер			
3	2	Везунчикова	Виктория	Васильевна	торговый агент			
4	3	Веселый	Василий	Викторович	бухгалтер			
5	4	Добрейший	Даниил	Дмитриевич	ген. директор			
6	5	Добрецова	Дарья	Денисовна	гл. бухгалтер			
7	6	Душечкин	Дмитрий	Данилович	зам.начальника			
8	7	Замечательная	Зинаида	Захаровна	аналитик			
9	8	Красавцев	Константин	Кириллович	менеджер			
10	9	Мирный	Максим	Михайлович	начальник			
11	10	Неунывающий	Никита	Николаевич	торговый агент			
12	11	Оптимистов	Олег	Осипович	фин. директор			
13	12	Оптимистов	Олег	Осипович	фин. директор			

	F	G	H
1	№	Должность	Оклад, р
2	1	аналитик	70 000р.
3	2	бухгалтер	50 000р.
4	3	ген. директор	90 000р.
5	4	гл. бухгалтер	60 000р.
6	5	зам.начальника	50 000р.
7	6	менеджер	40 000р.
8	7	начальник	65 000р.
9	8	торговый агент	45 000р.
10	9	фин. директор	80 000р.
11	Сумма окладов, р.		0

2. ЗАДАНИЕ:

Вычислить значение **Бонуса с продажи, \$** (ячейки **E2:E811**), как процент бонуса каждого сотрудника от Стоимости заказа. Данные по сотрудникам находятся в таблице на листе **Сотрудники**.

Проверить правильность вычислений по значению в ячейке **I2**.

	B	C	D	E	F	G	H
1	Название Получателя	Стоимость Заказа	Код Сотрудника	Бонус с продажи, \$		Общий бонус с продажи, \$	-
2	Ernst Handel	794,60 \$	IVN				
3	Rancho grande	31,70 \$	VSL				
4	Toms Spezialitäten	116,10 \$	VSL				
5	Supremes delices	513,00 \$	ALS				

3. ЗАДАНИЕ:

Определить по **Коду Заказа** (ячейки **A8:A15**) значение **Кода**

Клиента (ячейки **B8:B15**) на основе таблицы **A1:IF4**.

Проверить, что Код Заказа **10500** отсутствует в исходной таблице.

В ячейках **C8:C15** определить **Доставку, \$** по значениям **Кода Заказа** (ячейки **A8:A15**) по данным таблицы **A1:IF4**.

Сравнить полученный результат со значениями ячеек **D8:D15**.

	A	B	C	D	E	F
1	Код Заказа	11008	11019	10249	10252	10250
2	Код Клиента	ERNSH	RANCH	TOMSP	SUPRD	HANAR
3	Код Сотрудника	IVN	VSL	VSL	ALS	DAR
4	Доставка, \$	79,46 \$	3,17 \$	11,61 \$	51,30 \$	65,83 \$
5						
6						
7	Код Заказа	Код Клиента	Доставка, \$			
8	10250			65,83		
9	10355			41,95		
10	10290			79,7		
11	10291			6,4		
12	10479			708,95		
13	10300			17,68		
14	10480			1,35		
15	10500			#Н/Д		
16						

Лабораторная работа 6

Использование функций форматированных таблиц для упрощения расчётов *ОПК-1.1 - 31, ОПК-1.1 - У1, ОПК-1.1 - В1*

1. ЗАДАНИЕ:

Преобразовать исходный диапазон в таблицу.

Вычислить данные столбцов: Надбавка в у.е., Налог в у.е..

В ячейку **G1** ввести заголовок - **Сумма, у.е.** Вычислить значение с учетом надбавки и налога.

Включить **Строку итогов**. Вычислить: количество значений по полю Отдел, сумму по Окладам, среднее значение Надбавки.

Отобразить данные по сотрудникам из отдела **ТКБ**. Посмотреть на результат вычислений в строке итогов.

Отключить строку итогов.

Добавить в конец таблицы сотрудника **Ясный Я.Я.** из отдела **ОТД** с коэффициентом надбавки **1,2** и ежемесячной выплатой **1110** у.е.

Включить строку итогов и отобразить данные только из **ОТД**.

	A	B	C	D	E	F
1	Фамилия И.О.	Отдел	Коэфф. надбавки	Оклад, у.е.	Надбавка, у.е.	Налог, у.е.
2	Ангелочкин А.А	ТКБ	1,2	750		
3	Ангелочкина А.А	АПС	1,0	600		
4	Везунчиков В.В	ОТД	1,5	800		
5	Везунчикова В.В	ОТД	1,2	1130		
6	Веселая В.В	ОНК	1,0	1000		
7	Веселый В.В	ОНК	1,2	1350		
8	Добрейший Д.Д	ТКБ	1,0	1100		
9	Добрецов Д.Д	АПС	1,2	1520		
10	Добрецова Д.Д	ОТД	1,2	1520		
11	Душечкин Д.Д	ТКБ	1,0	1090		
12	Душечкин Д.Д	ТКБ	1,0	1180		
13	Душечкина Д.Д	ОТД	1,4	1460		

2. ЗАДАНИЕ:

Преобразовать исходный диапазон в таблицу.

В ячейку **G1** ввести заголовок - **Сумма, р.** Вычислить значение с учетом скидки (Скидка указана для цены за 1 шт)

В ячейку **H1** ввести заголовок - **НДС, р.** Вычислить значение (Сумма, р *18/118)

Включить строку итогов.

	A	B	C	D	E	F	G
1	ID заказа	Наименование	Торговая марка	Цена за шт, р.	Кол-во, шт	Скидка, р.	
2	K001	Кроссовки	Adidas	5150	15	0	
3	K002	Кроссовки	Puma	3520	30	400	
4	K003	Кроссовки	Skechers	2860	24	500	
5	K004	Кроссовки	Brooks	2990	15	500	
6	K005	Спортивный костюм	Nike	4500	8	300	
7	K006	Жилет	Adidas	1890	9	0	
8	K007	Майка	Puma	1230	28	400	
9	K008	Майка	Reebok	1175	25	500	
10	K009	Спортивный костюм	Adidas	3485	35	0	
11	K010	Шорты	Asics	1350	10	10	
12	K011	Джемпер	Puma	2000	4	400	
13	K012	Фуфайка	Termit	1570	10	300	
14	K013	Ветровка	Puma	2080	2	500	
15	K014	Брюки	Reebok	2450	26	500	
16							

3. ЗАДАНИЕ:

Удалить из таблицы повторяющиеся записи.

	A	B	C	D	E	F	G
1	ID заказа	Наименование	Торговая марка	Цена за шт, р.	Кол-во, шт	Скидка, р.	
2	K001	Кроссовки	Adidas	5150	15	0	
3	K002	Кроссовки	Puma	3520	30	400	
4	K003	Кроссовки	Skechers	2860	24	500	
5	K004	Кроссовки	Brooks	2990	15	500	
6	K005	Спортивный костюм	Nike	4500	8	300	
7	K006	Жилет	Adidas	1890	9	0	
8	K007	Майка	Puma	1230	28	400	
9	K008	Майка	Reebok	1175	25	500	
10	K009	Спортивный костюм	Adidas	3485	35	0	
11	K010	Шорты	Asics	1350	10	10	
12	K011	Джемпер	Puma	2000	4	400	
13	K012	Фуфайка	Termit	1570	10	300	
14	K013	Ветровка	Puma	2080	2	500	
15	K014	Брюки	Reebok	2450	26	500	
16							
17							

Лабораторная работа 7

1. ЗАДАНИЕ:

Отобразить данные по полю **Клиент**, оформленные голубым цветом заливки.

Снять условия фильтрации.

Отобразить данные за 2016 г с суммой поставки выше среднего значения. Упорядочить результат по датам от старых к новым.

2					
3	Дата поставки	Наименование	Количество	Сумма, р	Клиент
4	14.01.2013	набор "Доброта"	4	7200	компания "Рапсодия"
5	22.03.2013	набор "Доброта"	10	18000	компания "Мечтатель"
6	22.03.2013	набор "Доброта"	10	18000	ООО "Счастливы вместе"
7	22.03.2013	набор "Доброта"	8	14400	компания "Сладкая жизнь"
8	22.03.2013	набор "Доброта"	4	7200	фирма "Нирвана"
9	23.03.2013	набор "Доброта"	8	14400	фирма "Франкония"
10	23.03.2013	набор "Доброта"	5	9000	ООО "Молодец"

2. ЗАДАНИЕ:

Преобразовать исходный диапазон в таблицу.

Добавить срезы по полям: Наименование, Производитель, День поставки, Цена за шт, р.

Оформить срезы разными цветами, для среза "День поставки" настроить отображение данных в 2 колонки

Отфильтруйте таблицу по Наименованиям, Производителям, Поставщикам. Снимите условия фильтрации.

Выберите диапазон цен с 1100 до 1300 для всех наименований, кроме Миксера и Тостера

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Наименов	Производи	Цена за ш	Поставщи	Количесте	Брак, шт	Стоимость партии, р	Стоимость	День поставки	Приемщик	
2	Чайник	Tefalka	1350	Смак Ком	32	0	43 200,00	0,00	11.03.2015	Мирный М.М.	
3	Чайник	Philipka	2000	Смак Ком	50	2	100 000,00	4 000,00	18.12.2015	Хороших Х.Х.	
4	Чайник	Braunok	1380	Смак Ком	14	1	19 320,00	1 380,00	17.04.2015	Удальцов У.У.	
5	Чайник	Moulinexik	1700	Смак Ком	16	2	27 200,00	3 400,00	07.07.2015	Везунчиков В.В.	
6	Чайник	Boschik	1650	Смак Ком	30	1	49 500,00	1 650,00	24.02.2015	Душечкина Д.Д.	
7	Чайник	Kenwoodik	1250	Смак Ком	47	0	58 750,00	0,00	04.11.2015	Толерантная Т.Т.	
8	Соковыжи	Braunok	2360	Смак Ком	20	3	47 200,00	7 080,00	13.01.2015	Толерантная Т.Т.	
9	Соковыжи	Tefalka	3160	Смак Ком	46	1	145 360,00	3 160,00	23.04.2015	Толерантная Т.Т.	
10	Соковыжи	Moulinexik	1990	Смак Ком	18	0	35 820,00	0,00	01.12.2015	Мирный М.М.	
11	Соковыжи	Boschik	2570	Смак Ком	23	3	59 110,00	7 710,00	18.06.2015	Хороших Х.Х.	
12	Соковыжи	Philipka	3150	Смак Ком	39	0	122 850,00	0,00	24.04.2015	Мирный М.М.	
13	Соковыжи	Kenwoodik	3100	Смак Ком	30	3	93 000,00	9 300,00	29.07.2015	Хороших Х.Х.	
14	Соковыжи	Delonghik	4800	Смак Ком	27	4	129 600,00	19 200,00	17.05.2015	Мирный М.М.	
15	Кофеварк	Delonghik	3370	Смак Ком	33	2	111 210,00	6 740,00	12.05.2015	Хороших Х.Х.	
16	Кофеварк	Boschik	1490	Смак Ком	47	0	70 030,00	0,00	05.12.2015	Удальцов У.У.	
17	Кофеварк	Delonghik	4800	Смак Ком	27	4	129 600,00	19 200,00	17.05.2015	Мирный М.М.	

3. ЗАДАНИЕ:

Выполнить сортировку списка по столбцу **ФИО**, упорядочив данные по цветам сверху вниз:

- синий
- красный
- зеленый
- желтый

	A	B	C	D	E
1	ФИО	Отдел	Козфф надбавки	Оклад, €	Надбавка, €
2	Ангелочкин А.А	ТКБ	1,2	1510	1812
3	Ангелочкина А.А	АПС	1,1	5440	5984
4	Везунчиков В.В	ОТД	1,5	2050	3075
5	Везунчикова В.В	ОТД	1,2	1800	2160
6	Веселая В.В	ОНК	1,3	5750	7475
7	Веселый В.В	ОНК	1,2	4000	4800
8	Добрейший Д.Д	ТКБ	1,4	3600	5040
9	Добрецов Д.Д	АПС	1,2	7360	8832
10	Добрецова Д.Д	ОТД	1,2	1800	2160
11	Душечкин Д.Д	ТКБ	1,2	3000	3600
12	Душечкин Д.Д	ТКБ	1,1	3450	3795
13	Душечкина Д.Д	ОТД	1,4	2700	3780
14	Замечательная З.З	ОНК	1,5	8500	12750
15	Замечательный З.З	ТКБ	1,4	4650	6510
16	Замечательный М.М	ОТД	1,5	2070	3726

4.

Лабораторная работа 8

Расчет промежуточных итогов *ОПК 2.1 - 31, ОПК 2.1 –У1, ОПК 2.1 –В1*

1. ЗАДАНИЕ:

Рассчитать по каждому отделу сумму окладов, премий и количество выполненных заказов.

Свернуть итоги до первого уровня, затем – до второго уровня. Раскрыть все итоги.

Добавить расчет среднего значения оклада по каждому отделу.

Существующие итоги заменить расчетом количества сотрудников в каждом отделе.

Удалить промежуточные итоги.

Отобразить для каждого отдела сумму окладов и премий.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Фамилия	Имя	Отчество	Отдел	Оклад, €	Премия, \$	Выполнено заказов
2	Ангелочкин	Антон	Алексеевич	ТКБ	1510	2150	300
3	Ангелочкина	Анна	Алексеевна	АПС	5440	1800	210
4	Везунчиков	Виктор	Васильевич	ОТД	2050	1490	68
5	Везунчикова	Вера	Васильевна	ОТД	1800	2330	60
6	Веселая	Валентина	Викторовна	ОНК	5750	1520	89
7	Веселый	Василий	Викторович	ОНК	4000	500	266
8	Добрейший	Даниил	Дмитриевич	ТКБ	3600	1140	59
9	Добрецов	Денис	Давидович	АПС	7360	1910	125
10	Добрецова	Дарья	Дмитриевна	ОТД	1800	750	241
11	Душечкин	Дмитрий	Данилович	ТКБ	3000	690	132
12	Душечкин	Даниил	Дмитриевич	ТКБ	3450	2450	243

2. ЗАДАНИЕ:

Рассчитать и предоставить по каждой дате продажи:

- среднюю сумму продажи;
- общую сумму продажи;
- количество продаж

	A	B	C
1	Дата продажи	Клиент	Сумма, р
2	02.05.2015	компания "Рапсодия"	6000
3	09.08.2015	ООО "Молодец"	6000
4	28.08.2015	компания "Рапсодия"	7200
5	28.08.2015	ООО "Молодец"	7200
6	28.08.2015	ООО "Молодец"	7200
7	28.08.2015	ООО "Фаворит"	7200
8	28.08.2015	ООО "Фаворит"	7200
9	28.08.2015	фирма "Нирвана"	7200
10	28.08.2015	фирма "Франкония"	8800
11	09.08.2015	фирма "Нирвана"	10000
12	28.08.2015	компания "Сладкая жизнь"	10800
13	28.07.2015	ООО "Счастливы вместе"	10800
14	09.08.2015	компания "Рапсодия"	14400
15	21.05.2015	компания "Сладкая жизнь"	15000
16	28.07.2015	ООО "Фаворит"	15000

3. ЗАДАНИЕ:

Рассчитать по каждому Наименованию общее количество, количество брака, стоимости партий и стоимости брака. В рамках каждого наименования произвести расчет тех же значений по каждому Производителю.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Наименование	Производитель	День поставки	Цена за шт, р	Поставщик	Количество, шт	Брак, шт	Стоимость партии, р	Стоимость брака, р	Приемщик
2	Мясорубка	Panasonika	02.01.2015	3880	Легкость бытия	24	1	93120	3880	Толерантная Т.Т.
3	Печь СВЧ	Goldika	03.01.2015	2800	Смак Компани	34	3	95200	8400	Толерантная Т.Т.
4	Печь СВЧ	Goldika	05.01.2015	2800	Легкость бытия	38	3	106400	8400	Удальцов У.У.
5	Миксер	Tefalka	06.01.2015	900	БытТехСила	13	3	11700	2700	Удальцов У.У.
6	Миксер	Kenwoodik	07.01.2015	2500	Легкость бытия	26	0	65000	0	Везунчиков В.В.
7	Пароварка	Tefalka	07.01.2015	3900	Смак Компани	46	4	179400	15600	Хороших Х.Х.
8	Тостер	Boschik	09.01.2015	1100	ОК&КО	20	3	22000	3300	Мирный М.М.
9	Соковыжималка	Delonghik	12.01.2015	4850	БытТехСила	24	1	116400	4850	Удальцов У.У.
10	Соковыжималка	Braunok	12.01.2015	2360	Смак Компани	20	3	47200	7080	Толерантная Т.Т.
11	Мясорубка	Moulinexik	13.01.2015	4100	Смак Компани	30	2	123000	8200	Толерантная Т.Т.
12	Соковыжималка	Boschik	14.01.2015	2500	STD лидер	49	2	122500	5000	Толерантная Т.Т.

Лабораторная работа 9

Консолидация данных с различным типом источника информации *ОПК 2.1 - 31, ОПК 2.1 –У1, ОПК 2.1 -В1*

1. ЗАДАНИЕ:

Рассчитать по каждому приемщику - сколько всего проверено изделий и сколько из них с браком.

Результат расположить начиная с ячейки **F1**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Наименование	Производитель	День поставки	Цена за шт, р	Поставщик	Количество, шт	Брак, шт	Стоимость партии, р	Стоимость брака, р	Приемщик	
2	Мясорубка	Panasonika	02.01.2015	3880	Легкость бытия	24	1	93120	3880	Толерантная Т.Т.	
3	Печь СВЧ	Goldika	03.01.2015	2800	Смак Компани	34	3	95200	8400	Толерантная Т.Т.	
4	Печь СВЧ	Goldika	05.01.2015	2800	Легкость бытия	38	3	106400	8400	Удальцов У.У.	
5	Миксер	Tefalka	06.01.2015	900	БытТехСила	13	3	11700	2700	Удальцов У.У.	
6	Миксер	Kenwoodik	07.01.2015	2500	Легкость бытия	26	0	65000	0	Везунчиков В.В.	
7	Пароварка	Tefalka	07.01.2015	3900	Смак Компани	46	4	179400	15600	Хороших Х.Х.	
8	Тостер	Boschik	09.01.2015	1100	ОК&КО	20	3	22000	3300	Мирный М.М.	
9	Соковыжималка	Delonghik	12.01.2015	4850	БытТехСила	24	1	116400	4850	Удальцов У.У.	
10	Соковыжималка	Braunok	12.01.2015	2360	Смак Компани	20	3	47200	7080	Толерантная Т.Т.	
11	Мясорубка	Moulinexik	13.01.2015	4100	Смак Компани	30	2	123000	8200	Толерантная Т.Т.	
12	Соковыжималка	Boschik	14.01.2015	2500	STD лидер	49	2	122500	5000	Толерантная Т.Т.	
13	Мясорубка	Moulinexik	15.01.2015	4100	Легкость бытия	24	0	98 400,00	0,00	Душечкина Д.Д.	
14	Печь СВЧ	Goldika	16.01.2015	2750	БытТехСила	23	0	63 250,00	0,00	Душечкина Д.Д.	

2. ЗАДАНИЕ:

На основе исходных данных, расположенных на листах **1 кв, 2 кв, 3 кв и 4 кв**, получить для каждого наименования годовой объем продаж и общее количество доставок (без связи с исходными данными).

Результат расположить начиная с ячейки **A1**.

Под полученными данными, располагая ответ, начиная с ячейки **A36**, решить эту же задачу, создав связь с исходными данными.

Сравнить результаты. Посмотреть отличия в результатах при изменении в исходных данных.

3. ЗАДАНИЕ:

Построить итоговую таблицу, на основе исходных данных из файлов **Владивосток, Москва, Мурманск и Сочи**, чтобы проанализировать данные продаж каждого наименования по городам и в общем.

Файлы находятся в текущей папке, внутри папки **Данные для консолидации**.

Результат расположить, начиная с ячейки **A8**.

Лабораторная работа 10

Импорт данных из сети интернет, текстового файла, а также базы данных access *ОПК 2.1 - 31, ОПК 2.1 -У1, ОПК 2.1-В1*

1. ЗАДАНИЕ:

Загрузить с начала листа данные о курсах валют из интернет-ресурса www.cbr.ru

2. ЗАДАНИЕ:

Импортировать данные из текстового файла **Сотрудники компании.txt**, расположенного в текущей папке, внутри папки Импорт.

Расположить указанные данные, начиная с ячейки **A1**.

3. ЗАДАНИЕ:

Импортировать данные из таблицы **Товары** файла базы данных Microsoft Access **Товары и Поставщики.accdb**.

Расположить результат с начала листа.

Лабораторная работа 11

Работа со сводными таблицами *ОПК 2.1 - 31, ОПК 2.1 -У1, ОПК 2.1-В1*

1. Создание

Открыть файл **СводныеТаблицы** из текущей папки.

По данным таблицы с листа **ПРОДАЖИ НАБОРЫ** построить сводную таблицу, позволяющую проанализировать

суммы продаж каждого наименования по клиентам в зависимости от выбранного города. Создать отчет на новом листе. Расположить данные по клиентам в **названия строк**, наименования - в названия столбцов, суммы - в Σ Значения, а город - в **фильтр отчета**.

Переименовать лист в ОТЧЕТ НАБОРЫ.

2. Изменение макета

На листе ОТЧЕТ НАБОРЫ, сделать следующие изменения макета:

Переместить поле **Наименование** из области названия столбцов в названия строк.

Изменить расположение полей в области названия строк, чтобы просматривать данные по клиентам в зависимости от наименования.

Переместить поле **Город** из области фильтр отчета в область названия столбцов.

Включить флажок **Отложить обновление макета** и сделать преобразование макета отчета:

Удалить поле **Наименование** из отчета.

Переместить поле **Город** из области названия столбцов в названия строк.

Добавить поле **Количество** в область Σ Значения.

Выполнить обновление макета.

Снять флажок **Отложить обновление макета** и добавить в отчет поле **Дата**, разместив его в фильтре отчета.

3. Фильтры и срезы

На листе ОТЧЕТ НАБОРЫ предоставить данные для анализа в период с 23 по 25 марта 2006 г только клиентами, в названии которых есть слово **компания**.

Очистить условия фильтрации.

Удалить поле **Город** из отчета сводной таблицы.

Вставить срезы по полям **Город** и **Наименование**.

Применить к срезам разные стили оформления.

Отобразить данные только по **Москве**, затем только по **Казани**. Очистить фильтр.

Отобразить данные продаж в городе **Санкт-Петербурге** наименований **набор "Доброта"**, **набор "Мечта"** и **набор "Радость"**.

Очистить все фильтры.

Удалить срез **Город** и **Наименование**.

4. Настройка полей

На листе ОТЧЕТ НАБОРЫ настроить параметры полей:

Для Суммы – операция **Сумма**, имя **Сумма RUB**, числовой формат денежный.

Для Количества - операция **Сумма**, имя **Кол-во, шт.**

Удалить из отчета поле **Клиент**, расположив вместо него поле **Наименование**.

Добавить в отчет данные для анализа общих продаж по всем наименованиям:

Вычисление доли суммы продаж каждого наименования от общей суммы продажи.

Назвать поле **Доля продаж**.

Рейтинга продаж каждого наименования. Максимальная сумма продажи должна соответствовать позиции **1**. Назвать поле **Рейтинг**.

Используя срез по полю **Клиент**, просмотреть распределение продаж наборов по конкретным клиентам. Очистить условия фильтрации.

5. Вычисляемые поля

На листе ОТЧЕТ НАБОРЫ добавить в отчет вычисляемые поля на основе существующего поля Сумма, руб:

СуммаEUR – при курсе 1€=67 р.

СуммаUSD – при курсе 1\$=61 р.

Настроить параметры вычисляемых полей с соответствующими денежными знаками.

Изменить формулу в вычисляемых полях, считая, что курс 1\$=63 р., а 1€=69р.

Лабораторная работа 12

Способы защиты ячеек листов, структуры книги, а также самого файла электронных таблиц *ОПК 2.1 - 31, ОПК 2.1 - У1, ОПК 2.1-В1*

1. ЗАДАНИЕ

Установить защиту ячеек листа с паролем **Pro01**, чтобы только в ячейки **C2:D24** можно было вносить изменения, а в ячейках **E2:L25** нельзя было увидеть содержимое в строке формул.

Проверить установленную защиту.

Снять защиту с листа.

Установить защиту ячеек листа с паролем **007** таким образом, чтобы можно было выделять только изменяемые ячейки.

2. ЗАДАНИЕ

Установить защиту ячеек листа с паролем **007**, создав два защищаемых диапазона:

- диапазон **Тарифная ставка** для ячеек **C2:C24** с паролем **zone01**.

- диапазон **Отработано часов** для ячеек **D2:D24** с паролем **zone02**.

Проверить установленную защиту, путем ввода данных в защищаемые ячейки

3. ЗАДАНИЕ

Скрыть лист **ЗАДАНИЕ4**.

Установить защиту книги с паролем **454**.

Проверить действие защиты

Снять защиту книги и отобразить лист **ЗАДАНИЕ4**.

4. ЗАДАНИЕ

Установить защиту на открытие файла, указав пароль **Excel2016**.

Закрывать файл.

Открыть файл и снять пароль.

Лабораторная работа 13

Инструмент проверки данных для ограничения ввода и проверки уже введенных ранее значений

ОПК 2.1 - 31, ОПК 2.1 -У1, ОПК 2.1-В1

1. ЗАДАНИЕ:

Задать различные условия проверки данных по графику командировок в 2016 г:

Для ячеек столбца **Пол (C2:C51)** предлагать на выбор только 2 возможных варианта: женский и мужской. В ячейках выводить подсказку с заголовком "Пол" и текстом сообщения: "Выбрать пол из списка", а в случае неверного ввода - заголовок "Внимание!" и текст сообщения "Такого пола в природе нет! воспользуйтесь списком". Ввести значения в ячейки **C2:C3**.

В ячейки столбца **Город (D2:D51)** разрешить ввод данных из списка значений, расположенного на листе **Исходные данные** на листе **Источник** в ячейках **B3:B13**. Ввести значения в ячейки **D2:D3**.

Разрешить для ячеек столбца **Дата начала (E3:E51)** ввод только дат 2016 года. Ввести значения в ячейки **E2:E3**.

Для ячеек столбца **Дата окончания (F2:F51)** задать условие, контролирующее ввод даты - дата окончания не может быть ранее даты начала. Ввести значения в ячейки **F2:F3**.

Проверить правильность заполнения данных, при необходимости изменить на корректные значения.

Лабораторная работа 14

Использование макро рекордера для записи макроса *ОПК 2.1 - 31, ОПК 2.1 -У1, ОПК 2.1-В1*

1. ЗАДАНИЕ "запись макроса":

Написать макрос **ЕВРО** с сохранением в текущей книги и возможностью запуска «горячими клавишами» **Ctrl+й**, который к любым выделенным ячейкам будет применять следующее форматирование:

числовой формат – денежный с обозначением евро (€) и 2-мя знаками в дробной части, полужирное начертание, зеленый цвет шрифта (выбрать из стандартных цветов), желтый цвет заливки.

Сохранить изменения в файле. Закрывать файл, а затем открыть снова, включив макросы.

2. ЗАДАНИЕ "запуск макроса":

Выделить ячейки **B2:B21** и запустить макрос **ЕВРО** через диалоговое окно **Макрос**.

К ячейкам **C2:C21** применить действие макроса **ЕВРО** с помощью «горячих клавиш» (**Ctrl+й**). Изменить сочетание клавиш на **Ctrl+q**.

Выделить ячейки **D2:D21** и запустить макрос **ЕВРО** назначенным сочетанием клавиш (**Ctrl+q**).

Создать кнопку на панели быстрого доступа для макроса ЕВРО, изменить стандартный вид значка на любой из предлагаемого списка. Проверить действие кнопки для диапазона ячеек **E2:E21**.

Лабораторная работа 15

Запуск макроса, посредством написания кода на VBA *ОПК 2.1 - 31, ОПК 2.1 -У1, ОПК 2.1-В1*

1. ЗАДАНИЕ1:

Открыть из папки Макросы, расположенной в текущей папке, текстовый файл Удаление пустых строк и столбцов, скопировать весь текст (алгоритмы макросов).

Открыть редактор Visual Basic, создать новый модуль и вставить содержимое буфера обмена.

Выйти из редактора Visual Basic (закрыть), перейти на лист

ЗАДАНИЕ2 и через окно Макрос запустить последовательно макросы: DeleteEmptyRow и DeleteEmptyColumns.

2. ЗАДАНИЕ:

Создать новый лист, назвать его Оглавление и переместить в самое начало (лист должен быть первым в книге).

Открыть из папки Макросы, расположенной в текущей папке, текстовый файл Оглавление книги Excel, скопировать весь текст.

Открыть редактор Visual Basic, создать новый модуль и вставить содержимое буфера обмена.

Выйти из редактора Visual Basic и в окне Макрос запустить макрос SheetList.

5.3. Оценочные материалы, используемые для зачета

По курсу предусмотрен зачет.

Зачет служит для оценки работы студента в течение семестра по выполнению лабораторных работ.

5.4. Методика оценки освоения дисциплины

Зачет проставляется на основе выполнения и защиты лабораторных работ №1-15.

Оценка «зачтено» - обучающийся показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов.

Оценка «не зачтено» - обучающийся допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

1

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	А.И. Колокольникова	Excel 2013 для менеджеров в примерах : практическое пособие	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275267	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014
Л1.2	В.Н. Пакулин	Решение задач оптимизации управления с помощью MS Excel 2010 академического бакалавриата	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека» ONLINE URL http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428815	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
--	---------	----------	------------	-------------------

Л2.1	Прохоров А.Н.	Работа в современном офисе	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428816	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016
Л2.2	Пушкарёва, Т.П.	Основы компьютерной обработки	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497475	Красноярск : СФУ, 2016
Л2.3	Хныкина А.Г., Минкина Т.В.	Информационные технологии : учебное пособие	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека» ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494703	Ставрополь : СКФУ, 2017

6.1.3 Методические разработки

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
ЛЗ.1	Богатов Е.М., Головченко Т.В.	Математическая статистика в MSExcel. Лабораторный практикум	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	СТИ НИТУ МИСИС, 2020

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Видеоуроки по MicrosoftExcel: сайт	https://www.planetaexcel.ru/video/
Э2	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН): сайт	http://www.viniti.ru/
Э3	Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования:	http://window.edu.ru
Э4	Обучение работе с Microsoft 365	https://support.microsoft.com/ru-ru/training
Э5	Федеральный образовательный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"	http://www.ict.edu.ru

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	MicrosoftWindows
П.2	MicrosoftOffice

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

	Полнотекстовые российские научные журналы и статьи:
И.1	— Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [5600 журналов, в открытом доступе – 4800] : сайт. – URL: eLIBRARY https://elibrary.ru/
	Иностранные базы данных (доступ с IP адресов МИСИС):
И.2	— аналитическая база (индексы цитирования) WebofScience https://apps.webofknowledge.com
И.3	— аналитическая база (индексы цитирования) Scopus https://www.scopus.com/
И.4	— наукометрическая система InCites https://apps.webofknowledge.com
И.5	— научные журналы издательства Elsevier https://www.sciencedirect.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1	Учебная аудитория «Лаборатория информационных технологий в экономике» Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: - комплект мебели для преподавателя, - комплект мебели для обучающихся,
-----	--

	<ul style="list-style-type: none"> - доска магнитно-маркерная, - компьютеры – 10 шт. -мультимедиа проектор -экран
7.2	<p>Учебная аудитория № 305</p> <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели для преподавателя, - комплект мебели для обучающихся на 30 посадочных мест, - доска аудиторная, - компьютер для преподавателя, - компьютеры – 10 шт., - мультимедиа-проектор, - экран. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Windows, - Microsoft Office. <p>В помещении для самостоятельной работы обучающихся имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.</p>

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При изучении дисциплины «Современные информационные технологии в экономике» самостоятельная работа студентов предусматривает два направления: изучение и освоение теоретического материала; освоение методики решения практических задач, предусмотренных лабораторным практикумом и домашним заданием. При всех формах самостоятельной работы студент должен обращаться к рекомендуемым преподавателем учебникам и учебным пособиям, информационным справочным системам и профессиональным базам данных, образовательным ресурсам информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Для работы с электронными материалами имеется возможность использования электронных библиотек, компьютеров в читальных залах библиотеки, локальной компьютерной сети ВУЗа. Кроме того, студент может получить разъяснения по непонятным вопросам у преподавателя на индивидуальных консультациях в соответствии с графиком консультаций. Консультация является активной формой учебной деятельности, поэтому каждую консультацию должно предварять самостоятельное изучение студентом литературы по определенной теме. Качество консультации зависит от степени подготовки студента и его умения анализировать и формулировать возникшую в результате самостоятельной работы проблему.

Основной частью самостоятельной работы студента является его систематическая подготовка к лабораторным работам. Для качественной подготовки к каждой лабораторной работе студент должен вначале освоить теоретический материал, необходимый для решения практических задач, предусмотренных лабораторным практикумом. Затем разобрать образец решения практического задания репродуктивного уровня, представленный в учебном пособии. Если некоторые задания вызвали затруднения при решении, попросить объяснить преподавателя на очередном лабораторном занятии. Для закрепления теоретического материала и освоенной во время выполнения лабораторной работы методики решения практических задач рекомендуется ответить на контрольные вопросы, представленные в методических указаниях к выполнению каждой лабораторной работы.

Таким образом, использование всех рекомендуемых видов самостоятельной работы дает возможность значительно активизировать работу студентов над материалом курса и повысить уровень их усвоения.