Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Кафедра «Математическое обеспечение и применение ЭВМ»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
_____ И.В. Макурин
«21» 12 _____ 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Современные программные средства»

основной профессиональной образовательной программы
подготовки бакалавров
по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

Форма обучения Очная
Технология обучения Традиционная

Комсомольск-на-Амуре 2017

Автор рабочей программы _____ В.А. Тихомиров
профессор, к.т.н. «11» 03 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор библиотеки _____ И.А. Романовская
«18» 03 2017г.

Заведующий кафедрой «МОПЭВМ» _____ В.А. Тихомиров
«16» 03 2017г.

Заведующий выпускающей кафедрой «МОПЭВМ» _____ В.А. Тихомиров
«16» 03 2017г.

Декан факультета «ФКТ» _____ Я.Ю. Григорьев
«19» 03 2017г.

Начальник учебно-методического управления _____ Е.Е. Поздеева
«20» 03 2017г.

Введение

Рабочая программа дисциплины «Современные программные средства» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.01.2016 № 5, и образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.01 «Информатика и вычисли-тельная техника» (набор 2017 г.)

1 Аннотация дисциплины

<table>
<tr><td>Наименование дисциплины</td><td colspan="8"><u>Современные программные средства</u></td></tr>
<tr><td>Цель дисциплины</td><td colspan="8">Ознакомление студентов с типовыми компьютерными технологиями, применяемыми в современном программном обеспечении</td></tr>
<tr><td>Задачи дисциплины</td><td colspan="8">Научить студента использовать стандартное программное обеспечение (ПО) в повседневной работе на трех уровнях профессиональных умений и навыков</td></tr>
<tr><td>Основные разделы дисциплины</td><td colspan="8">- типовые технологии подготовки документов в офисных системах
- надстройки современного ПО и их использование
- применение встроенных языков программирования современного ПО</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Общая трудоемкость дисциплины</td><td colspan="8">9 з.е. / 324 академических часов</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Семестр</td><td colspan="4">Аудиторная нагрузка, ч</td><td rowspan="2">СРС, ч</td><td rowspan="2">Промежуточная аттестация, ч</td><td rowspan="2">Всего за семестр, ч</td></tr>
<tr><td>Число недель</td><td>Лекции</td><td>Лаб. работы</td><td>Курсовое проектирование</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2 семестр</td><td>18</td><td>36</td><td>36</td><td></td><td>72</td><td>36</td><td>180</td></tr>
<tr><td>17</td><td>34</td><td>34</td><td></td><td>76</td><td>36</td><td>180</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3 семестр</td><td>18</td><td>36</td><td>36</td><td></td><td>36</td><td>36</td><td>144</td></tr>
<tr><td>17</td><td>34</td><td>34</td><td></td><td>40</td><td>36</td><td>144</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">ИТОГО:</td><td>18</td><td>36</td><td>72</td><td></td><td>108</td><td>72</td><td>324</td></tr>
<tr><td>17</td><td>34</td><td>68</td><td></td><td>116</td><td>72</td><td>324</td></tr>
</table>

Трудоемкость дисциплины в таблице представлена для двух случаев учебного года, когда учебный семестр составляет 17 недель и когда учебный семестр составляет 18 недель.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Дисциплина «Современные программные средства» нацелена на формирование компетенций, знаний, умений и навыков, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, знания, умения, навыки

Наименование и шифр компетенции, в формировании которой принимает участие дисциплина	Перечень формируемых знаний, умений, навыков, предусмотренных образовательной программой		
	Перечень знаний (с указанием шифра)	Перечень умений (с указанием шифра)	Перечень навыков (с указанием шифра)
способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3)	Состав назначение и принципы использования прикладного программного обеспечения в научных исследованиях З2(ПК-3-2)	Использовать набор стандартного программного обеспечения для подготовки документов, мини-баз данных, научной обработки данных. У2(ПК-3-2)	Навыками подготовки документов в офисных приложениях Н2(ПК-3-2)
	Приемы использования встроенных языков программирования в научных исследованиях З3(ПК-3-3)	Использовать, встроенные в ПО, языки программирования для сопровождения научных исследований. У3(ПК-3-3)	Навыками программирования в средах офисных приложений Н3(ПК-3-3)

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина(модуль) «Современные программные средства» изучается на 1,2 курсе(ах) в 2,3 семестре(ах).

Дисциплина является дисциплиной по выбору, входит в состав блока Б1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки и (или) опыт практической деятельности, сформированные на предыдущих этапах освоения компетенции ПК-3, в формировании которой принимает участие дисциплина в процессе изучения дисциплин: Автоматизация математических расчетов.

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часов.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	**Всего академических часов**			
	Очная форма обучения			**Заочная форма обучения**
Число недель в семестре номер 2/номер 3	18/18	18/17	17/17	
Общая трудоемкость дисциплины	324			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего				
Аудиторная работа, всего:	144	140	136	
В том числе:				
лекции	72	70	68	
лабораторные работы	72	70	68	
практические занятия				
курсовое проектирование в аудитории				
Внеаудиторная работа, всего:				
В том числе:				
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем				
курсовое проектирование				
групповая/индивидуальная консультация				
Самостоятельная работа обучающихся, всего	108	112	116	
Промежуточная аттестация обучающихся	72			

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)			Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
		Для графика 18/18 недель в семестрах	Для графика 18/17 недель в семестрах	Для графика 17/17 недель в семестрах		Компетенции	Знания, умения, навыки
Раздел 1 ***Подготовка документов и обработка результатов НИР в офисных приложениях***							
Тема 1 Классификация современного программного обеспечения (СПО). Особенности состава, структуры и порядка применения СПО по категориям классификации.	Лекция	4	4	2	Традиционная	ПК-3	32(ПК-3-2)
Тема 2 Особенности подготовки типовых документов в стандартном и офисном программном обеспечении. Электронные таблицы, как пример типового СПО, назначение электронных таблиц и типовые операции при подготовке документов.	Лекция	4	4	4	Традиционная	ПК-3	32(ПК-3-2)
Тема 3 Понятие систем управления базами данных. Стандартное СПО для подготовки и сопровождения офисных баз данных. Конструкторы таблиц баз данных, их ин терфейс и порядок использования для создания простых баз данных.	Лекция	4	4	4	Традиционная	ПК-3	32(ПК-3-2)
Тема 3 Язык SQL (Standart Query Language) для обращения к базам данных. Синтаксис простых выражений SQL. Конструкторы запросов в СПО. Технология получения информации на базе SQL запросов.	Лекция	4	4	4	Активная	ПК-3	32(ПК-3-2)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)			Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
		Для графика 18/18 недель в семестрах	Для графика 18/17 недель в семестрах	Для графика 17/17 недель в семестрах		Компетенции	Знания, умения, навыки
Тема 4 Работа с базами данных в пакете EXCEL. Фильтры, автофильтры, усиленные фильтры. Технология создания запросов на базе усиленных фильтров. Построение таблиц подведения итогов.	Лекция	4	4	4	Традиционная	ПК-3	З2(ПК-3-2)
Тема 5 Оптимизационные задачи в повседневной практике. Надстройки СПО для решения оптимизационных задач. Технология использования надстроек СПО для решения оптимизационных задач.	Лекция	4	4	4	Активная	ПК-3	З2(ПК-3-2)
Тема 6 Алгоритмы использования надстройки решения оптимизационных задач в EXEL для транспортной задачи, производственной задачи и других типов оптимизационных задач.	Лекция	6	4	4	Традиционная	ПК-3	З2(ПК-3-2)
Тема 7 Статистическая обработка данных. Надстройки СПО для обработки данных. Технологии использования инструментов EXCEL для статистической обработки данных с помощью инструментов надстройки «Анализ».	Лекция	6	4	4	Традиционная	ПК-3	З2(ПК-3-2)
Разработка документа в среде EXCEL.	Лабораторная работа	6	4	4	Традиционная	ПК-3	У2(ПК-3-2) Н2(ПК-3-2)
Управление однотабличными базами данных в среде EXCEL	Лабораторная работа	6	6	4	Традиционная	ПК-3	У2(ПК-3-2) Н2(ПК-3-2)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)			Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
		Для графика 18/18 недель в семестрах	Для графика 18/17 недель в семестрах	Для графика 17/17 недель в семестрах		Компетенции	Знания, умения, навыки
Построение многотабличной базы данных в СУБД ACCESS	Лабораторная работа	6	6	6	Традиционная	ПК-3	У2(ПК-3-2) Н2(ПК-3-2)
Построение запросов к базе данных на языке SQL	Лабораторная работа	6	6	6	Активная	ПК-3	У2(ПК-3-2) Н2(ПК-3-2)
Формирование документов по технологии СЛИЯНИЯ в среде WORD	Лабораторная работа	6	6	6	Традиционная	ПК-3	У2(ПК-3-2) Н2(ПК-3-2)
Решение оптимизационных задач в среде EXCEL.	Лабораторная работа	6	6	6	Активная	ПК-3	У2(ПК-3-2) Н2(ПК-3-2)
Тема1-Разработка документов Тема2-Управление базами данных Тема3-СУБД ACCESS Тема4-Язык SQL Тема5-СЛИЯНИЕ в WORD Тема6-Поиск решений в EXCEL (РГР)	Самостоятельная работа обучающихся	72	76	76	Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование	ПК-3	У2(ПК-3-2) Н2(ПК-3-2)
Текущий контроль по разделу 1	Экзамен	36			-	ПК-3	У2(ПК-3-2) Н2(ПК-3-2)
ИТОГО по разделу 1	Лекции	36	36	34	-	-	-
	Лабораторные работы	36	36	34	-	-	-
	Самосто-	72	72	76	-	-	-

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)			Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
		Для графика 18/18 недель в семестрах	Для графика 18/17 недель в семестрах	Для графика 17/17 недель в семестрах		Компетенции	Знания, умения, навыки
	ятельная работа обучающихся						
Итого по разделу 1		180					
Раздел 2 ***Встроенные в современное программное обеспечение языки программирования***							
Тема 1 Введение в язык VBA (Visual Basic for Application). Технология макрозаписи действий в пакете СПО. Анализ протокола макрозаписи. Синтаксис языка VBA.	Лекция	4	2	2	Традиционная	ПК-3	З3 (ПК-3-3)
Тема 2 Инструментальная среда программирования (ИСП) в VBA. Назначение и использование элементов управления ИСП. Технология работы с отладчиком.	Лекция	4	4	4	Традиционная	ПК-3	З3 (ПК-3-3)
Тема 3 Операторы языка VBA. Объявление переменных, присваивание, условные операторы, операторы циклов, объявление массивов.	Лекция	4	4	4	Традиционная	ПК-3	З3 (ПК-3-3)
Тема 4 Операторы обработки ошибок, операторы работы со строками, работа с датами, работа с массивами.	Лекция	4	4	4	Традиционная	ПК-3	З3 (ПК-3-3)
Тема 5 Организация программирования процедур и функций в языке VBA. Глобальные переменные.	Лекция	4	4	4	Традиционная	ПК-3	З3 (ПК-3-3)
Тема 6 Визуальный конструктор форм в VBA. Элементы управления, их свойства и технология использования в	Лекция	4	4	4	Традиционная	ПК-3	З3 (ПК-3-3)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)			Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
		Для графика 18/18 недель в семестрах	Для графика 18/17 недель в семестрах	Для графика 17/17 недель в семестрах		Компетенции	Знания, умения, навыки
программах. Событийная модель программирования.							
Тема 7 Разработка классов в программах на VBA. Наследование, инкапсуляция, полиморфизм программного кода.	Лекция	4	4	4	Традиционная	ПК-3	З3 (ПК-3-3)
Тема 8 Построение информационных комплексов на VBA. Позднее и раннее связывание объектов разных приложений СПО.	Лекция	4	4	4	Традиционная	ПК-3	З3 (ПК-3-3)
Тема 9 Передача данных между приложениями VBA. Технологии DDE, DAO, ADO.	Лекция	4	4	4	Традиционная	ПК-3	З3 (ПК-3-3)
Макрозапись и инструментальная среда программирования VBA	Лабораторная работа	4	4	4	Традиционная	ПК-3	У3(ПК-3-3) Н3(ПК-3-3)
Линейное программирование в VBA	Лабораторная работа	4	4	4	Традиционная	ПК-3	У3(ПК-3-3) Н3(ПК-3-3)
Оконный интерфейс в VBA	Лабораторная работа	4	4	4	Традиционная	ПК-3	У3(ПК-3-3) Н3(ПК-3-3)
Программирование ветвлений в VBA	Лабораторная работа	6	4	4	Традиционная	ПК-3	У3(ПК-3-3) Н3(ПК-3-3)
Программирование циклов в VBA	Лабораторная работа	6	6	6	Традиционная	ПК-3	У3(ПК-3-3) Н3(ПК-3-3)
Программирование обработки строковой информации в VBA	Лабораторная	6	6	6	Традиционная	ПК-3	У3(ПК-3-3)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)			Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
		Для графика 18/18 недель в семестрах	Для графика 18/17 недель в семестрах	Для графика 17/17 недель в семестрах		Компетенции	Знания, умения, навыки
	работа						Н3(ПК-3-3)
Формы VBA с расширенным набором элементов управления	Лабораторная работа	6	6	6	Традиционная	ПК-3	У3(ПК-3-3) Н3(ПК-3-3)
Тема-1 Макрозапись Тема-2 Линейное программирование Тема-3 Оконный интерфейс Тема-4 Программирование ветвлений Тема-5 Программирование циклов Тема-6 Строковая информация в VBA Тема-7 Формы VBA	Самостоятельная работа обучающихся	26	26	30	Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование	ПК-3	У3(ПК-3-3) Н3(ПК-3-3)
	Самостоятельная работа обучающихся (подготовка РГР)	10	10	10	Подбор литературы. Составление плана. Выполнение расчетов. Техническое оформление.	ПК-3	З3 (ПК-3-3) У3(ПК-3-3) Н3(ПК-3-3)
Текущий контроль по разделу 2	Экзамен	36	36	36		ПК-3	У3(ПК-3-3) Н3(ПК-3-3)
ИТОГО по разделу 2	Лекции	36	36	34	-	-	-
	Лабораторные работы	36	36	34	-	-	-
	Самостоятельная	36	36	40	-	-	-

Наименование разделов, тем и содержание материала		Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)			Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
			Для графика 18/18 недель в семестрах	Для графика 18/17 недель в семестрах	Для графика 17/17 недель в семестрах		Компетенции	Знания, умения, навыки
		работа обучающихся						
Итого по разделу 2			144					
ИТОГО по дисциплине	Лекции		72	70	68	-	-	-
	Лабораторные работы		72	70	68	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся		108	112	116	-	-	-
	Текущий контроль		72					
ИТОГО: общая трудоемкость дисциплины (часов) 324 в том числе с использованием активных методов обучения 20 часов								

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся, осваивающих дисциплину «Современные программные средства», состоит из следующих компонентов:

- изучение теоретических разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка и оформление расчётно-графической работы.

Для успешного выполнения всех разделов самостоятельной работы учащимся рекомендуется использовать следующее учебно-методическое обеспечение:

Тихомиров В.А. Комплект электронных УММ для выполнения лабораторных работ и РГР по дисциплине «Современные программные средства (часть-1, часть-2)» в локальной сети ФКТ по адресу \\3k316m04\ Share\МОП_ЭВМ\1. Дневное\Бакалавры\СПС.

Рекомендуемые графики выполнения самостоятельной работы студента, для вариантов семестров в 18 и 17 недель, представлены в таблицах 5.1 и 5.2 соответственно.

Самостоятельная работа студентов, реализуемая вне рамок аудиторных занятий, имеет следующую структуру:

- подготовка к лекциям;
- теоретическая подготовка к лабораторным занятиям;
- самостоятельное изучение отдельных теоретических разделов дисциплины «Современные программные средства»;
- выполнение расчетно-графической работы и подготовка к ее сдаче;
- подготовка к экзамену (отдельные 36 часов в каждом семестре).

При подготовке к лекциям студент должен восстановить в памяти материал, разобранный в предыдущих лекциях, и освежить навыки практического использования этого материала на лабораторных работах.

Теоретическая подготовка к лабораторным занятиям требует знания пройденного лекционного материала, предварительного изучения методического материала по предстоящей к выполнению (или защите) лабораторной работы. Необходимо дополнительно ознакомиться с аналогичными темами, проиллюстрированными в интернет сообществе и на порталах вузов - аналогов.

Расчетно-графическое задание выполняется, начиная с середины семестра, когда у студента накапливается необходимый набор знаний и умений для его выполнения.

Таблица 5.1 – Рекомендуемый график выполнения самостоятельной работы студентов при 18-недельном семестре

Вид самостоятельной работы	Часов в неделю в семестре 2																				Итого по видам работ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
Подготовка к лабораторным занятиям	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**			**18**
Изучение теоретических разделов дисциплины	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**4**			**34**
Подготовка, оформление и защита РГР									**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**			**20**
ИТОГО в 2 семестре	**2**	**2**	**2**	**2**	**3**	**3**	**3**	**3**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**7**			**72**

Вид самостоятельной работы	Часов в неделю в семестре 3																				Итого по видам работ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
Подготовка к лабораторным занятиям	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**			**18**
Изучение теоретических разделов дисциплины				**1**		**1**		**1**		**1**		**1**		**1**		**1**		**1**			**8**
Подготовка, оформление и защита РГР									**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**			**10**
ИТОГО в 3 семестре	**1**	**1**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**2**	**3**	**2**	**3**	**2**	**3**	**2**	**3**	**2**	**3**			**36**

Таблица 5.2 - Рекомендуемый график выполнения самостоятельной работы студентов при 17-недельном семестре

Вид самостоятельной работы	Часов в неделю для семестра 2																				Итого по видам работ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17				
Подготовка к лабораторным занятиям	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**				**18**
Изучение теоретических разделов дисциплины	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**4**	**4**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**				**34**
Подготовка, оформление и защита РГР									**2**	**2**	**3**	**3**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**				**20**
ИТОГО в 2 семестре	**2**	**2**	**2**	**2**	**3**	**3**	**3**	**3**	**5**	**5**	**9**	**8**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**				**76**

Вид самостоятельной работы	Часов в неделю для семестра 3																				Итого по видам работ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17				
Подготовка к лабораторным занятиям	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**				**20**
Изучение теоретических разделов дисциплины				**1**		**1**		**1**		**1**		**2**		**2**		**1**					**10**
Подготовка, оформление и защита РГР									**1**	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**				**10**
ИТОГО в 3 семестре	**1**	**1**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**2**	**3**	**2**	**6**	**2**	**5**	**2**	**3**	**2**				**40**

7 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Таблица 5 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тема1-Разработка документов	ПК-3-2	Отчет по лабораторной работе № 1.1	Умеет формировать простые документы в офисных приложениях
Тема2-Управление базами данных в Excel	ПК-3-2	Отчет по лабораторной работе № 1.1 Задачи экзаменац. билетов	Умеет формировать однотабличные базы данных в Excel и вести в них обработку данных
Тема3-СУБД ACCESS	ПК-3-2	Отчет по лабораторной работе № 1.2	Умеет формировать базы данных в Access
Тема4-Язык SQL	ПК-3-2	Отчет по лабораторной работе № 1.3 Задачи экзаменац. билетов	Умеет получать и обрабатывать данные с использованием запросов на SQL
Тема5-СЛИЯНИЕ в WORD	ПК-3-2	Отчет по лабораторной работе № 1.4 Задачи экзаменац. билетов	Умеет формировать автоматизированные рассылки документов
Тема6-Поиск решений в EXCEL.	ПК-3-2	Отчет по лабораторной работе № 1.5 Задачи экзаменац.билетов Отчет по РГР	Умеет решать оптимизационные задачи с использованием инструментов Excel
Тема-1 Макрозапись	ПК-3-3	Отчет по лабораторной работе № 2.1. Вопросы и задачи экзаменац.билетов.	Умеет выполнять макрозапись действий в офисных программах и воспроизводить запись.
Тема-2 Линейное программирование	ПК-3-3	Отчет по лабораторной работе № 2.2 Вопросы и задачи экзаменац. билетов.	Выполняет линейное программирование задач на VBA
Тема-3 Оконный интерфейс	ПК-3-3	Отчет по лабораторной работе № 2.3 Вопросы и задачи экзаменац. билетов.	Выполняет построение оконного интерфейса при программировании на VBA
Тема-4 Программирование ветвлений	ПК-3-3	Отчет по лабораторной работе № 2.4 Вопросы и задачи экзаменац. билетов.	Умеет строить разветвленные алгоритмы при программировании на VBA
Тема-5 Программирование циклов	ПК-3-3	Отчет по лабораторной работе № 2.5 Вопросы и задачи экзаменац. билетов.	Умеет строить циклические алгоритмы при программировании на VBA
Тема-6 Строковая	ПК-3-3	Отчет по лабораторной	Умеет обрабатывать

информация в VBA		работе № 2.6 Вопросы и задачи экзаменац. билетов.	строковые данные при программировании на VBA
Тема-7 Формы VBA	ПК-3-3	Отчет по лабораторной работе № 2.7 Вопросы и задачи экзаменац. билетов. Отчет по РГР	Умеет строить программы с использованием VBA

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 6).

Таблица 6 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	**Сроки выполнения**	**Шкала оценивания**	**Критерии оценивания**
2 семестр ***Промежуточная аттестация в форме экзамена***				
1	Отчеты по лабораторным работам	В течение второго семестра	35 баллов	35 баллов - студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные знания в рамках освоенного учебного материала. 20 баллов - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. 10 баллов - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала. 2 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. 0 баллов – задание не выполнено.
2	Отчет по выполнению РГР	В конце второго семестра	15 баллов	15 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите. 10 баллов - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите. 5 баллов - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
				навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей. 0 баллов - при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.
3	Экзаменационные билеты	Сессия во втором семестре	50 баллов	50 баллов - студент правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы. 30 баллов - студент выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов. 15 баллов - студент выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей. 0 баллов - при выполнении практического задания билета студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.
Текущая аттестация:		-	50 балл	-
Экзамен:		-	50 балл	-
ИТОГО:		-	100 балл	-
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для текущей аттестации по дисциплине); 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень); 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)				
3 семестр ***Промежуточная аттестация в форме экзамена***				
1	Отчеты	В те-	35	35 баллов - студент правильно выполнил практиче-

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
	по лабораторным работам	чение второго семестра	баллов	ское задание. Показал отличные знания в рамках освоенного учебного материала. 20 баллов - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. 10 баллов - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала. 2 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. 0 баллов – задание не выполнено.
2	Отчет по выполнению РГР	В конце второго семестра	15 баллов	15 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите. 10 баллов - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите. 5 баллов - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей. 0 баллов - при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.
3	Экзаменационные билеты	Сессия во втором семестре	50 баллов	25 баллов –студент правильно ответил на теоретический вопрос билета. Показал отличные знания в рамках усвоения теоретического материала. Ответил на все дополнительные вопросы. 25 баллов - студент правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на все

	Наименование оценочного средства	Сроки выпол пол-нения	Шкала оцени-вания	Критерии оценивания
				дополнительные вопросы. 15 баллов – студент ответил на теоретический вопрос билета с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов. 15 баллов - студент выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов. 7 баллов - студент ответил на теоретический вопрос билета с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей. 8 баллов - студент выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей. 0 баллов – при ответе на теоретический вопрос билета студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответе на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов. 0 баллов - при выполнении практического задания билета студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.
Текущая аттестация:		-	50 баллов	-
Экзамен:		-	50 баллов	-
ИТОГО:		-	100 баллов	-

Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:
0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для текущей аттестации по дисциплине);
65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень);
75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень);
85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)

Задания для текущего контроля

Комплект заданий для РГР семестр 2

Используя надстройку Excel «поиск решения» решить заданную по варианту оптимизационную задачу:

1. Задача

Фирма производит два продукта А и В, рынок сбыта которых не ограничен. Каждый продукт должен быть обработан на каждой из машин I, II, III. Время обработки для каждого изделия приведено в таблице:

Марка машины	Время обработки на машинах (в часах)		
	I	II	III
А	0,5	0,4	0,2
В	0,25	0,3	0,4

Время работы машин I, II, Ш, соответственно: 40, 36 и 36 часов в неделю. Прибыль от изделий А и В составляет, соответственно, 5 и 3 доллара. Фирме надо определить недельные нормы выпуска, максимизирующие прибыль.

2. Задача

Фирме требуется уголь с содержанием фосфора не более 0,03% и с долей зольных примесей не более 3,25%. Три сорта угля А, В, С доступны по следующим ценам за тонну:

Сорт угля	Содержание примесей фосфора, %	Содержание примесей золы, %	Цена, $
А	0,06	2,0	30
В	0,04	4,0	30
С	0,02	3,0	45

Как их смешать, чтобы получить минимальную цену и удовлетворить ограничениям на содержание примесей?

3. Задача

Средства очистки оценивают по следующим трем показателям:

очищающие свойства;
дезинфицирующие свойства;
раздражающее воздействие на кожу.

Каждый из этих показателей измеряется по линейной шкале то 0 до 100 единиц. Продукт на рынке должен иметь, по крайней мере, 60 единиц очищающих свойств и, по крайней мере, 60 единиц дезинфицирующих свойств по соответствующей шкале. При этом раздражающее воздействие на кожу должно быть минимальным. Конечный продукт должен быть смесью трех основных очистителей, характеристики которых приведены в таблице:

Очиститель	Очищающие свойства	Дезинфицирующие свойства	Раздражающее воздействие на кожу
A	90	30	70
B	65	85	50
C	45	70	10

В каких пропорциях следует смешать эти очистители, чтобы получить оптимальный результат.

4. Задача

Фирма производит два продукта А и В, продаваемых, соответственно, по 8 и 15 центов за упаковку. Рынок сбыта для каждого из них практически не ограничен. Продукт А обрабатывается на машине 1, продукт В - на машине 2. Затем оба упаковываются на фабрике в общем цехе. 1 кг сырья стоит 6 центов. Машина 1 обрабатывает 5000 кг сырья в час с потерями 10%. Машина 2 обрабатывает 4000 кг сырья в час с потерями 20%. Машина 1 доступна 6 часов в день, ее использование стоит 288 долларов в час, машина 2 доступна 5 часов в день и ее использование стоит 336 долларов в час. Фабрика может работать 10 часов в день, производя в час продукцию стоимостью до 360 долларов. Упаковочный цех за час может упаковать 12000 продуктов А и 8000 продуктов В. Упаковка продукта А весит 1/4 кг, продукта В - 1/3 кг. Компания хочет определить объемы потребления сырья для продуктов А и В, при которых дневная прибыль максимальна.

5. Задача

В некоторой местности в двух пунктах А и В имеется потребность в дополнительном транспорте. В пункте А требуется 5 дополнительных автобусов, а в пункте В - 7. Известно, что 3, 4 и 5 автобусов могут быть соответственно получены из гаражей Г1, Г2 и Г3. Как следует распределить эти автобусы между пунктами А и В, чтобы минимизировать их суммарный пробег. Расстояния от гаражей до пунктов А и В приведены в таблице:

Гараж	Расстояние до пунктов (км)	
	A	B
Г1	30	48
Г2	11	34
Г3	42	22

6. Задача

Компания производит полки для ванных комнат двух размеров - А и В. Агенты по продаже считают, что в неделю на рынке может быть реализовано до 550 полок. Для каждой полки типа А требуется 2 м материала, а для полки типа В - 3 м материала. Компания может получить до 1200 м материала в неделю. Для изготовления одной полки типа А требуется 12 минут машинного времени, а для изготовления полки типа В - 30 минут. Машину по изготовле-

нию полок можно использовать 160 часов в неделю. Если прибыль от продажи полок А составляет 3 доллара, а от полок В - 4 доллара, то сколько полок каждого типа следует выпускать в неделю, чтобы прибыль компании была максимальной?

7. Задача

Автозавод выпускает две модели: "Каприз" и "Фиаско". На заводе работают 1000 неквалифицированных и 800 квалифицированных рабочих, каждому из которых оплачивается не более 40 часов в неделю. Для изготовления модель "Каприз" требуется 30 часов неквалифицированного и 50 часов квалифицированного труда; для "Фиаско" требуется соответственно 40 и 20 часов. Каждая модель "Фиаско" требует затрат в размере 500 долларов на сырье и комплектующие изделия, тогда как "Каприз" требует аналогичных затрат 1500 долларов. Суммарные же затраты на сырье и комплектующие по автозаводу не должны превосходить 900000 долларов в неделю. Рабочие, осуществляющие доставку изготовленных автомобилей потребителю работают 5 дней в неделю и могут забирать с завода не более 210 машин в день. Каждая модель "Каприз" приносит фирме 1000 долларов прибыли, а каждая "Фиаско" - 500 долларов. Какой объем выпуска каждой модели автомобиля следует выполнить автозаводу, чтобы получить максимальную недельную прибыль?

8. Задача

Заводы фирмы расположены в городах Зимбо и Бумбо, они доставляют товары на склады городов Ушу, Кия и Ос. Расстояние между этими городами (в километрах) приведены в таблице:

	УШУ	КИЯ	ОС
ЗИМБО	40	110	190
БУМБО	170	100	150

Завод в городе Зимбо выпускает 800 тонн товаров, а в городе Бумбо 500 тонн. Ушуйский склад вмещает 400 тонн, а склад в городе Кия - 600 тонн. В городе Ос можно разместить на складе 300 тонн. Как следует транспортировать товары, чтобы минимизировать общую стоимость перевозок?

9. Задача

Фирма производит три вида продукции А, В, С, для выпуска каждого из которых требуется определенное время обработки на всех четырех устройствах I, II, III, IV:

Вид продукции	Время работы на машинах (час)				Прибыль, $
	I	II	III	IV	
А	1	3	1	2	3
В	6	1	3	3	6
С	3	3	2	4	4

Пусть время работы на устройствах - соответственно: 84, 42, 21 и 42 часа. Определите, какую продукцию и в каких количествах следует производить, чтобы получить максимальную прибыль? Рынок сбыта продукции не ограничен, временем переключения устройств с одного вида продукции на другой можно пренебречь.

10. Задача

Производитель безалкогольных напитков располагает двумя разливочными машинами А и В. Машина А спроектирована для пол-литровых бутылок, а машина В -для литровых, но каждая из них может использоваться для обоих типов бутылок с некоторой потерей эффективности в соответствие с таблицей:

	Кол-во бутылок, производимых в минуту	
Марка машины	Пол-литровые	Литровые
А	50	20
В	40	30

Каждая из машин работает ежедневно по 6 часов при пятидневной рабочей неделе. Прибыль от пол-литровой бутылки составляет 4 цента, а от литровой - 10 центов. Недельная продукция не может превосходить 50000 литров. Рынок принимает не более 44000 пол-литровых бутылок и 30000 литровых. Производитель хочет максимизировать свою прибыль при имеющихся средствах. Сколько и каких бутылок ему следует поставить для этого на рынок в неделю?

11. Задача

Производитель элементов центрального отопления изготавливает радиаторы четырех моделей. У производителя имеется 100 специалистов, работающих по 40 часов в неделю. В цех в течение недели поставляется 230 м стального листа. Ограничения на производство обусловлены количеством рабочей силы и количеством стальных листов, из которых изготавливаются радиаторы:

Модель радиатора	A	B	C	D
Необходимое количество рабочей силы,	300	450	200	150
Необходимое количество стального листа, $м^2$	4	2	6	8
Прибыль от продажи одного радиатора, $	5	5	12,5	10

Сколько и каких радиаторов следует произвести фирме для получения максимальной прибыли.

12. Задача

Небольшая фирма производит два типа подшипников А и В, каждый из которых должен быть обработан на трех станках, а именно на токарном, шлифовальном и сверлильном. Время, требуемое для каждой из стадий производственного процесса, приведено в таблице:

Тип подшипника	Время обработки на станке (часы)			Прибыль от продажи подшипника, центы
	Токарный станок	Шлифовальный станок	Сверлильный станок	
А	0,01	0,02	0,04	80
В	0,02	0,01	0,01	125

Токарный станок может работать в неделю 160 часов, шлифовальный - 120 и сверлильный -- 150 часов. Фирма хотела бы производить подшипники в количествах максимизирующих ее прибыль.

13. Задача

Начальнику транспортного цеха нефтеперерабатывающего завода поступила заявка на поставку 414 тонн бензина, 214 тонн керосина и 735 тонн нефти одним железнодорожным эшелоном. В распоряжении начальника имеются цистерны для железнодорожной перевозки горюче смазочных материалов емкостью 60, 40, 27 и 16 тонн. Сколько и каких цистерн надо подать под заливку, соответственно, бензином, керосином и нефтью, чтобы получился состав длиной не более 30 вагонов и в цистернах остался минимальный объем свободного пространства.

14. Задача

Для получения сплавов А и В используются четыре металла I, II, Ш и IV, требования к содержанию которых в сплавах А и В приведены в таблице:

Сплав	Требования к содержанию металла
А	Не более 80% металла I Не более 30% металла II
В	От 40 до 60% металла II Не менее 30% металла III Не более 70% металла IV

Характеристики и запасы руд, используемых для производства металлов I, II, III и IV, указаны в таблице:

Руда	Максимальный запас, т	Состав,%					Цена, $/т
		I	II	III	IV	Другие компоненты	
1	1000	20	10	30	30	10	30
2	2000	10	20	30	30	10	40
3	3000	5	5	70	20	0	50

Цена 1 т сплава А равна 200 долларов, а 1 т сплава В — 210 долларов. Необходимо максимизировать прибыль от продажи сплавов А и В.

15. Задача

Четверо рабочих могут выполнять четыре вида работ. Стоимости Q выполнения i- м рабочим j-й работы приведены в ячейках таблицы:

	Работа 1	Работа 2	Работа 3	Работа 4
Рабочий 1	1	11	16	3
Рабочий 2	9	10	7	9
Рабочий 3	4	7	11	7
Рабочий 4	8	5	8	5

В этой таблице строки соответствуют рабочим, а столбцы — работам. Необходимо составить план выполнения работ так, чтобы все работы были выполнены, каждый рабочий был загружен только на одной работе, а суммарная стоимость выполнения всех работ была минимальной.

16. Задача

Предприятие электронной промышленности выпускает две модели радиоприемников, причем каждая модель производится на отдельной технологической линии. Суточный объем производства первой линии — 60 изделий, второй линии — 75 изделий. На радиоприемник первой модели расходуется 10 однотипных элементов электронных схем, на радиоприемник второй модели — 8 таких же элементов. Максимальный суточный запас используемых элементов равен 800 единицам. Прибыль от реализации одного радиоприемника первой и второй моделей равна 30 и 20 долларов, соответственно. Определить оптимальный суточный объем производства первой и второй моделей.

17. Задача

Процесс изготовления двух видов промышленных изделий состоит в последовательной обработке каждого из них на трех станках. Время использования этих станков для производства данных изделий ограничено 10-ю часами в сутки. Время обработки и прибыль от продажи одного изделия каждого вида приведены в таблице. Найти оптимальный объем производства изделий каждого вида.

Изделие	Время обработки одного изде-			Удельная прибыль, $
	Станок 1	Станок 2	Станок 3	
1	10	6	8	2
2	5	20	15	3

Фирма имеет возможность рекламировать свою продукцию, используя местные радио и телевизионную сеть. Затраты на рекламу в бюджете фирмы ограничены суммой $ 1000 в месяц. Каждая минута радиорекламы обходится в $5, а каждая минута телерекламы — в $100. Фирма хотела бы использовать радиосеть, по крайней мере, в два раза чаще, чем телевидение. Опыт прошлых лет показал, что объем сбыта, который обеспечивает каждая минута телерекламы, в 25 раз больше объема сбыта, обеспечиваемого одной минутой

радиорекламы. Определить оптимальное распределение ежемесячно отпускаемых средств между радио- и телерекламой.

18. Задача

Фирма производит два вида продукции — А и В. Объем сбыта продукции А составляет не менее 60% общего объема реализации продукции обоих видов. Для изготовления продукции А и В используется одно и то же сырье, суточный запас которого ограничен величиной 100 кг. Расход сырья на единицу продукции А составляет 2 кг, а на единицу продукции В — 4 кг. Цены продукции А и В равны 20 и 40 долларов, соответственно. Определить оптимальное распределение сырья для изготовления продукции А и В.

19. Задача

Небольшая фирма выпускает два типа автомобильных деталей (А и В). Для этого она закупает литье, подвергаемое токарной обработке, сверловке и шлифовке. Данные, характеризующие производительность станочного парка фирмы, приведены в таблице:

Станки	Деталь А, шт./ч	Деталь В, шт./ч
Токарный	25	40
Сверлильный	28	35
Шлифовальный	35	25

Каждая отливка, из которой изготавливают деталь А, стоит $2. Стоимость отливки для детали В — $3. Продажная цена деталей равна, соответственно, 5 и 6 долларов. Стоимость часа станочного времени составляет по трем типам используемых станков 20, 14 и 17,5 долларов, соответственно. Предполагая, что можно выпускать для продажи любую комбинацию деталей А и В, нужно найти план выпуска продукции, максимизирующий прибыль.

20. Задача

Изделия четырех типов проходят последовательную обработку на двух станках. Время обработки одного изделия каждого типа на каждом из станков приведено в таблице:

Станок	Время обработки одного изделия, ч			
	Тип1	Тип 2	ТипЗ	Тип 4
1	2	3	4	2
2	3	2	1	2

Затраты на производство одного изделия каждого типа определяются как величины, прямо пропорциональные времени использования станков (в машино-часах). Стоимость машино-часа составляет 10 и 15 долларов для станков 1 и 2, соответственно. Допустимое время использования станков для обработки изделий всех типов ограничено следующими значениями: 500 машино-часов для станка 1 и 380 машино-часов для станка 2. Цены изделии типов 1, 2, 3 и 4 равны 65, 70, 55 и 45 долларов, соответственно. Составить план производства, максимизирующий чистую прибыль.

21. Задача

Завод выпускает изделия трех моделей (I, II и Ш). Для их изготовления используются два вида ресурсов (А и В), запасы которых составляют 4000 и 6000 единиц. Расходы ресурсов на одно изделие каждой модели приведены в таблице:

Ресурс	Расход ресурса на одно изделие данной модели		
	1	11	III
А	2	3	5
В	4	2	7

Трудоемкость изготовления изделия модели I вдвое больше, чем изделия модели II, и втрое больше, чем изделия модели Ш. Численность рабочих завода позволяет выпускать 1500 изделий модели I. Анализ условий сбыта показывает, что минимальный спрос на продукцию завода составляет 200, 200 и 150 изделий моделей I, II и III, соответственно. Однако соотношение выпуска изделий моделей I, II и III должно быть равно 3:2:5. Удельная прибыль от реализации изделий моделей I, II и III составляет 30, 20 и 50 долларов, соответственно. Определить выпуск изделий, максимизирующий прибыль.

22. Задача

Фирма выпускает ковбойские шляпы двух фасонов (А и В). Трудоемкость изготовления шляпы фасона А вдвое выше трудоемкости изготовления шляпы фасона В. Если бы фирма выпускала только шляпы фасона А, суточный объем производства мог бы составить 500 шляп. Суточный объем сбыта шляп обоих фасонов ограничен диапазоном от 150 до 200 штук. Прибыль от продажи шляпы фасона А равна $8, а фасона В — $5. Определить, какое количество шляп каждого фасона следует изготовить, чтобы максимизировать прибыль.

23. Задача

Бройлерное хозяйство птицеводческой фермы насчитывает 20000 цыплят, которые выращиваются до 8-недельного возраста и после соответствующей обработки поступают в продажу. Хотя недельный рацион цыплят зависит от их возраста, в дальнейшем будем считать, что в среднем (за 8 недель) он составляет 1 фунт. Для того, чтобы цыплята достигли к восьмой неделе необходимого веса, кормовой рацион должен удовлетворять определенным требованиям по питательности. Этим требованиям могут соответствовать смеси различных видов кормов или ингредиентов. Ограничим наше рассмотрение только тремя ингредиентами: известняком, зерном и соевыми бобами. В таблице приведены данные, характеризующие содержание (по весу) питательных веществ в каждом из ингредиентов и удельную стоимость каждого ингредиента.

Ингредиент	Содержание питательных веществ, фунт/фунт ингредиента			Стоимость, $/фунт
	Кальций	Белок	Клетчатка	
Известняк	0,38	—	—	0,04
Зерно	0,001	0,09	0,02	0,15
Соевые бобы	0,002	0,5	0,08	0,4

Смесь должна содержать:

- не менее 0,8%, но и не более 1,2% кальция;
- не менее 22% белка;
- не более 5% клетчатки.

Необходимо определить количество каждого из трех ингредиентов, образующих смесь минимальной стоимости, при соблюдении требований к общему расходу кормовой смеси и ее питательности.

Комплект заданий для РГР семестр 3

Согласно варианта провести разработку программы на VBA, в простейшем виде реализующей игровую задачу. В программе играют друг с другом два человека (а не человек с компьютером).

Варианты заданий:

1. Игра **«Гонки по горизонтали»**

   Полем для игры является горизонтальная полоска клеток количеством **N**. В игре участвуют двое, ходят по очереди. Сделать ход – это значит продвинуть шашку, стоящую к началу игры вне игрового поля, вправо на **P** клеток (**$1 \le P \le M$, $M < N$**). Очередной ход не должен повторять (по количеству клеток) предшествующий ход противника. Победителем считается тот из играющих, который сумеет первым достигнуть клетки с номером **N** или принудит соперника перешагнуть ее.

2. Игра **«Морской бой»**

   В начале игры игроки, в тайне друг от друга, прорисовывают на отдельных листах книги Excel свои корабли, в отведенных для них полях. После этого, на первом листе книги начинается игра, проходящая по известным правилам ….

3. Игра **«Уголки»**

   На шахматной доске расставлены фишки двух игроков квадратами 4 х 4 так, что они занимают противоположные углы доски. Игроки ходят по прямой (по очереди) и могут передвигать свою фишку на соседнее (свободное) поле, либо перепрыгивать через соседнюю фишку, если за ней есть свободное поле. Разрешаются многоходовые прыжки (как в шашках),

если есть такая возможность. Побеждает тот, кто первым перестроит свои фишки, полностью переведя их в угол противника.

4. Игра **«Червяк»**

По игровому полю N x N клеток движется «червяк» с начальной длиной в одну клетку. Направлением его движения управляет игрок клавишами навигации.

Случайным образом на поле появляются закрашенные клетки красного цвета или зеленого. Зеленые клетки – «пища», если «червяк» наедет на такую клетку, то его длина увеличивается на одну клетку. Красные клетки – ядовитые. Если «червяк» на них «наедет» то умрет от отравления. Также «червяк» умрет, если «укусит» себя в бок или воткнется в «стенки» игрового поля.

Выигрывает тот игрок, который откормит «червяка» максимальной длины.

5. Игра **«15»**

На клеточном игровом поле 4x4 клетки располагается 15 прямоугольных фишек (на каждой клетке по одной фишке) с числами от 1 до 15. Одна клетка игрового поля пуста. Перемещая фишки через пустую клетку, расставьте все фишки в порядке возрастания номеров на них.

6. Игра **«Форд Байард»**

Имеется игровое поле в виде горизонтальной полосы клеток количеством N. На клетках стоят фишки. Игроки по очереди снимают фишки с игрового поля. За один ход игрок может снять одну, две или три фишки. Выигрывает тот, кто снимает с игрового поля последние фишки.

7. Игра **«Крестики-нолики»**

Правила игры общеизвестны.

8. Игра **«Пирамиды»**

Имеется три стержня. На первом стержне надето N колец, выложенных в порядке возрастания диаметра от самого большого внизу, до самого маленького вверху. Игрок должен переложить кольца с первого стержня на третий так, чтобы они расположились в таком же порядке. При перекладывании можно пользоваться промежуточным стержнем. Одно ограничение: НЕЛЬЗА класть кольцо большего диаметра на меньшее.

Выигрывает тот, кто произведет перекладку колец за меньшее число ходов.

9. Игра **«Эволюция»**

Игровое поле – ограниченная плоскость, разбитая на клетки. На каждой клетке может жить одна особь. Несколько рядом расположенных особей

образуют структуру. Рядом – это значит расположена в соседней по горизонтали, диагонали или вертикали клетке. У каждой особи может быть не более восьми соседей.

Игра происходит по следующим правилам:

- в игровое поле игрок помещает произвольную начальную структуру.
- вводятся в действие условные часы, которые такт за тактом ведут отсчет эволюции, отражающейся на игровом поле.

Эволюция структуры происходит по правилам:

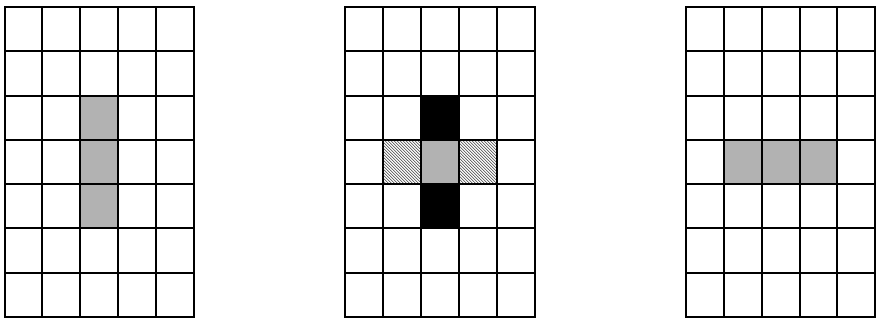
Закон выживания – если особь имеет две, или три соседних особи, то она сохраняет себя на следующем такте жизни

Закон гибели – если особь имеет больше трех или меньше двух соседей – она гибнет (от перенаселения или от одиночества). Гибель означает исчезновение особи с игрового поля.

Закон рождения – если какая-либо клетка игрового поля окружена в точности тремя особями, то на следующем такте жизни в этой клетке рождается новая особь.

Пример тактов эволюции одной структуры:

Такт 0 Такт 1 Такт 2



Здесь серым цветом отмечены живые особи структуры, черным цветом – особи, готовящиеся к смерти на следующем такте жизни, заштрихованные – готовящиеся к рождению

Побеждает тот игрок, начальная структура которого просуществует максимальное количество тактов жизни.

10.Игра **«Тетрис»**

Правила игры общеизвестны. В программе «Тетрис» достаточно реализовать падение и поворот одной фигуры и исчезновение слоя при его заполнении.

11.Игра **«Лабиринт»**

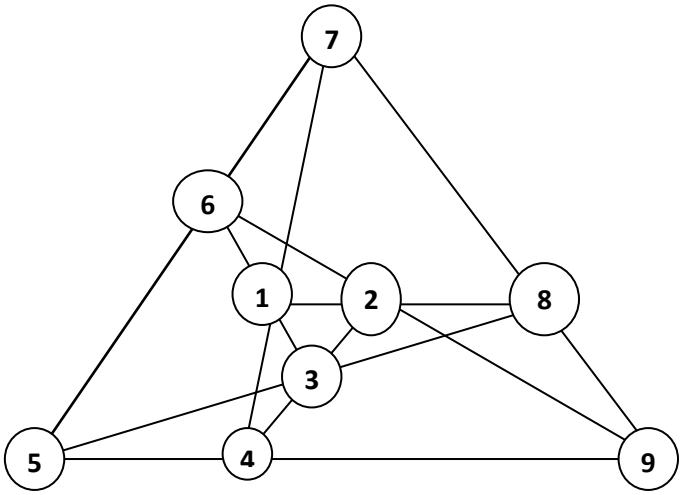
Компьютер автоматически генерирует игровое поле в виде клеток, случайным образом ограниченных стенками с проходами, образующими лабиринт. Задача – провести фишку путника от входа лабиринта к его выходу. (Для усложнения игры по желанию исполнителя можно сделать многоуровневый лабиринт, при этом на экране отображается только один этаж этого лабиринта а другой появляется только тогда, когда фишка путника встанет на «люк» перехода).

12.Игра **«Однорукий бандит»**
Имитируется игровой автомат, у которого три окна в которых при нажатии кнопки ПУСК прокручиваются цифры от 0 до 9. Имеется поле, в котором игрок набирает предполагаемое трехзначное число, после чего запускает автомат (ПУСК). Начинает работать автомат, в окнах крутятся цифры и случайным образом останавливаются. Если в окнах одна цифра совпадет с предсказанной игроком, последний получает 1$, если две цифры – 10$, если три – 100$.

13.Игра **«Шахматы»**
По известным правилам. В программе достаточно реализовать ход одной фигуры (по желанию разработчика) и ситуацию взятия этой фигуры.

14.Игра **«Выстрел»**
Имеется орудие, у которого игрок может установить угол наклона ствола и начальную скорость заряда, и мишень на произвольном расстоянии. Задача – попасть в мишень с минимального числа выстрелов.

15.Игра **«Тригекс»**
Игра проводится на специальном игровом поле (см.рис)
В игре участвуют двое, ходят по очереди. Один ходит белыми шашками, другой – черными.
Сделать ход – это значит установить шашку своего цвета в один из кружков поля. Победителем считается тот, кто успеет первым поставить три свои шашки вдоль одной из девяти прямых.



16.Игра **«НИМ»**
Участвуют в игре два соперника, ходят по очереди. В начале игры имеется К групп предметов. Количество предметов в группе изначально произвольное. Во время своего хода каждый из играющих может взять себе из любой одной (и только одной) группы любое имеющееся там количество предметов. Победителем считается тот, кто на очередном ходе возьмет себе все оставшиеся предметы.

17.Игра **Кейлеса**
На столе в один ряд уложены N гильз от патронов. Игроки по очереди берут либо любую ОДНУ гильзу из ряда, либо ДВЕ СМЕЖНЫЕ. Выигрывает тот, кто берет последнюю гильзу.

18.Игра **Сима**

На игровом поле обозначены 6 точек, являющиеся вершинами правильного шестиугольника. Каждый из двух игроков при своем ходе проводит отрезок прямой, соединяющий еще не соединенные вершины. Следы отрезков, проведенные разными игроками отличаются по цвету. Проигрывает тот, кто первым построит треугольник из своих собственных отрезков.

19. Игра **Бергсона**

На столе куча спичек (достаточно большая – по крайней мере 50). Каждый из двух игроков при своем ходе берет спички из кучи. Нужно взять по крайней мере одну, и не более, чем вдвое больше, чем взял предыдущий игрок. На первом ходе можно взять одну или две спички. Выигрывает тот, кто берет последнюю спичку.

Задания для промежуточной аттестации
Контрольные взадачи к экзамену семестр 2

1. Имеется лист металла размером 3 х 5 метров. Из листа делают прямоугольный ящик (без крышки) отгибая со всех сторон края листа. Какой высоты должна быть стенка ящика, чтобы объем ящика получился максимальным.

2. В выданной таблице (книжный каталог), выбрать книги, посвященные C++ стоимостью до 300 р. и Delphi, стоимостью не менее 320 р.

3. Из артиллерийского орудия производят выстрел под углом α=50 градусов к горизонту. Снаряд вылетает из ствола со скоростью V0=800 м/с. Используя Excel постройте график траектории полета снаряда за первые 3 минут полета. ($X=V0\cdot Cos(\alpha)\cdot t$; $Y=V0\cdot Sin(\alpha)\cdot t-g\cdot t2/2$). Определите, через какой промежуток времени снаряд упадет на землю?
   Таблицу оформите с использованием жирного шрифта ARIEL 10 и цветными рамками.

4. Имеется файл ПРЕМИЯ.XLS, в котором приведен список сотрудников страхового агентства. Рядом с каждым сотрудником проставлена сумма денег, собранных сотрудником в виде страховых взносов с населения. Необходимо назначить премию каждому сотруднику за проделанную работу, исходя из следующих соображений:
   - если собранная сумма меньше 10 000 руб., сотруднику назначается премия в размере 1% от собранной суммы;
   - если собранная сумма от 10 000 руб. до 20 000 руб. – 3%
   - если собранная сумма от 20 001 руб. до 30 000 руб. – 5%
   - а если собранная сумма свыше 30 000 руб. то 6% от собранной суммы.

Назначенный процент премии расположить в колонке « % ПРЕМИИ », а премию в рублевом эквиваленте – в колонке «ПРЕМИЯ (руб) ».

Таблицу оформите с использованием жирного шрифта ARIEL 10 и цветными рамками.

5. В контейнер упакованы комплектующие изделия трех типов. Стоимость и вес одного изделия составляют 400 руб. и 12 кг для первого типа, 500 руб. и 16 кг для второго типа, 600 руб. и 15 кг для третьего типа. Общий вес комплектующих должен составлять 326 кг. Определить максимальную и минимальную возможную суммарную стоимость находящихся в контейнере комплектующих изделий

6. В стоимость обучения студента входят статьи:
   - зарплата преподавателей 2340 руб/месяц;
   - налог на зарплату (38,5% от зарплаты преподавателей);
   - затраты на методическое обеспечение (23% от зарплаты преподавателей и налога на зарплату вместе взятых);
   - накладные расходы университета (18% от общей стоимости обучения студента). Определите общую стоимость обучения студента. (Для определения размера накладных расходов используйте механизм «подбора параметра»).

   Таблицу оформите с использованием жирного шрифта ARIEL 10 и цветными рамками.

7. Используя средства Excel воспроизведите рисунок, представленный в вопросе 2 данного билета.

8. В текстовом процессоре Word создайте текстово-графическое изображение:

	ФКТ	
	1ВМ	Тестовое экзаменационное задание по предмету «Современные программные средства»
	Студент: Петров Иван Иванович	**ОЦЕНКА** 2

В клетке «Студент» и «ОЦЕНКА» должны появляться фамилии, имена, отчества и оценки, взятые слиянием из выданной базы данных.

9. Используя EXCEL решите графически (с точностью 0,001) следующую систему уравнений:

$$\begin{cases} \cos(x-1)+y=1{,}8 \\ x+\cos y=2 \end{cases}$$

10. Используя EXCEL решите графически (с точностью 0,001) следующую систему уравнений:

$$\begin{cases} \sin(x+1)-y=-2 \\ 2x+\cos y=2 \end{cases}$$

11. Начальнику транспортного цеха нефтеперерабатывающего завода поступила заявка на поставку 414 тонн бензина, 214 тонн керосина и 735 тонн нефти одним железнодорожным эшелоном.
В распоряжении начальника имеются цистерны для железнодорожной перевозки горюче-смазочных материалов емкостью 60, 40, 27 и 16 тонн.
Сколько и каких цистерн надо подать под заливку соответственно бензином, керосином и нефтью, чтобы получился состав длиной не более 30 вагонов и в цистернах остался минимальный объем свободного пространства.

Контрольные задачи к экзамену семестр 3

12. Написать программу, в которой запускается форма и по ней в горизонтальном направлении (туда-сюда) движется кнопка, отражаясь от вертикальных границ формы. При нажатии на эту кнопку программа завершается.

13. Вводится две текстовые строки произвольной длины, состоящих из цифр. Написать программу умножения чисел, представляемых этими строками.

14. Есть ровно 7 способов заплатить А рублей (без сдачи), имея только купюры в 3 и 5 рублей. Чему может быть равно А? (Выведите на экран все варианты размена.)

15. Говорят, существует число, в написании которого участвуют всего две цифры (a,b) в сочетании abab…ab такое, что при любых цифрах a,b оно делится на 7 без остатка. Напишите программу для поиска такого сочетания?

16. В интервале значений от 100 до 999 найти такие пары чисел, что произведение одного числа на другое в каждой из пар равно одному и тому же числу. Найти и напечатать все эти пары и их произведение.

17. В Excel произвести макрозапись действий. Запуск записанного макроса должен приводить к тому, что в выделенной области ячеек все числа больше нуля становятся зелеными, меньше нуля – красными, а нулевые – черными.

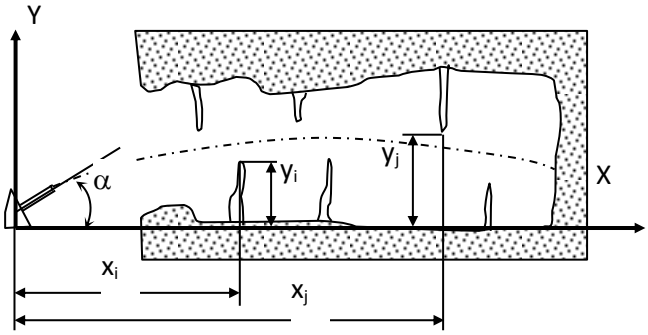
18. Составьте программу, определяющую количество дней в заданном месяце заданного года и день недели, на который приходится первое число этого месяца.

19. Написать программу для ответа на вопрос: На какие двузначные числа делится без остатка число

    123456789101112131415...9596979899100

    (подряд записаны натуральные числа от 1 до 100)?

20. Пушка, находящаяся перед входом в пещеру, производит выстрел. Снаряд влетает в пещеру и летит между сталактитами j (свисающими с потолка) и сталагмитами i (растущими из пола). Под каким углом (α) надо произвести выстрел, чтобы снаряд пролетел до конца пещеры, не задев ни одного сталактита и сталагмита.



Сталактиты

X_i (км)	0,1	0,5	1,1	1,3	1,6
Y_i (м)	2	3	1,3	2,8	1,6

Сталакмиты

X_j (км)	0,2	0,8	1,2
Y_j (м)	3	4,4	5,2

Длина пещеры 2 км, скорость вылета снаряда из пушки V_0 = 0,5 км/с. Текущая координата снаряда по горизонтали определяется уравнением: $X = V_0 \cdot Cos(\alpha) \cdot t$, где t – время полета снаряда. Текущая координата снаряда по вертикали определяется уравнением: $Y = V_0 \cdot Sin(\alpha) \cdot t - g \cdot t^2/2$, где g = 9,8 м/с^2.

Координаты сталактитов и сталагмитов заданы таблицами:

21. Найти все двузначные числа, сумма цифр которых не меняется при умножении числа на 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9?

22. Имеется магический цифровой квадрат:

A	+	B	=	C
+		-		/
K		K		D
=		=		=
G	-	F	=	E

Необходимо определить значения целых цифр, зашифрованных буквами так, чтобы все арифметические действия прописанные в квадрате, соблюдались. (одинаковые цифры обозначены одинаковыми буквами.)

23. Вводится зашифрованная строка русского текста. Известно, что каждая буква зашифрована трехзначным номером, где первая цифра обозначает регистр буквы (0 – строчная, 1 – прописная), а остальные две – номер этой буквы в русском алфавите. Например: А - зашифрована как 101, а – как 001, Б – как 102, б –002 и так далее (включая буквы Ё,ё). Пробел зашифрован кодом 000, знаки препинания опущены. Напишите программу для расшифровки введенной строки. Файл с зашифрованной строкой возьмите у преподавателя.

24. Матрицу 10 х 10 элементов заполнить случайными целыми числами в интервале от 0 до 100. Закрасить желтым цветом клетки с особыми элементами матрицы. Элемент считается особым, если он равен целой части среднего арифметического значения остальных элементов его столбца. Если таких элементов нет, вывести об этом сообщение.

Пример теоретических вопросов к экзамену (семестр 3)

1. Алфавит языка VBA. Основные (базовые) типы данных, сложные типы данных. Декларация объектов.
2. Директивы препроцессора VBA. Операции языка VBA
3. Интегрированная среда разработчика VBA. Главное окно, Окно инспектора объектов, Окно текста. Отладка программы. Окна отладчика.
4. Тип String. Основные функции преобразования строк типа String.
5. Компоненты Edit, Label, Memo - порядок их использования в программе. Функции-обработчики событий этих компонентов.
6. Структура макроса приложения в VBA. Операторы ввода/вывода.
7. Операторы условной передачи управления if, select case - синтаксис и порядок его использования
8. Компоненты Button, CheckBox, Radiogroup - порядок их использования в программе. Функции-обработчики событий этих компонентов.
9. Оператор цикла с предусловием, оператор цикла с постусловие, оператор с предусловием - синтаксис и порядок использования в языке VBA.
10. Функция пользователя. Синтаксис. Типы параметров. Локальные и глобальные переменные.
11. Одномерные массивы – порядок объявления, инициализации и использования в языке VBA. Динамические массивы.
12. Двумерные массивы – порядок объявления, инициализации и использования в языке VBA. Динамические массивы.

13. Строки типа string – порядок объявления, инициализации. Функции работы с такими строками.

14. Компоненты ListBox, ComboBox, кнопка BitBtn – порядок их использования в программе. Функции-обработчики событий этих компонентов.

15. Алгоритм сортировки чисел методом перестановки. Пример программной реализации для одномерного массива.

16. Алгоритм сортировки чисел методом «пузырька». Пример программной реализации для одномерного массива.

Примерный вариант экзаменационного билета

Билет (семестр 2)

1. Имеется лист металла размером 3 х 5 метров. Из листа делают прямоугольный ящик (без крышки) отгибая со всех сторон края листа. Какой высоты должна быть стенка ящика, чтобы объем ящика получился максимальным.

2. Используя EXCEL решите графически (с точностью 0,001) следующую систему уравнений:

$$\begin{cases} \cos(x-1)+y=1{,}8 \\ x+\cos y=2 \end{cases}$$

Билет (семестр 3)

1. Интегрированная среда разработчика VBA. Главное окно, окно инспектора объектов, окно текста. Отладка программы. Окна отладчика.

2. Из артиллерийского орудия производят выстрел под углом α=50 градусов к горизонту. Снаряд вылетает из ствола со скоростью V_0=800 м/с. Постройте программу, определяющую, через какой промежуток времени снаряд упадет на землю?

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1 Современные средства реализации автоматизированных систем. Работа с Google таблицами [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.В. Бильфельд, Ю.И. Володина. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2018. — 171 с. // ZNANI-

UM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php#, ограниченный. – Загл. с экрана.

2 Евдокимова, Л. М. Электронный документооборот и обеспечение безопасности стандартными средствами WINDOWS : учебное пособие / Л.М. Евдокимова, В.В. Корябкин, А.Н. Пылькин, О.Г. Швечкова. – М. : КУРС, 2017. – 296 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php#, ограниченный. – Загл. с экрана.

3 Балуев, Д Секреты приложений Google [Электронный ресурс]/ Балуев Д. - М. :Альпина Пабл., 2016. - 287 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php#, ограниченный. – Загл. с экрана.

4 Кузин, А. В. Основы работы в Microsoft Office 2013 [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.В. Кузин, Е.В. Чумакова. - М. : Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 160 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php#, ограниченный. – Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1 Форман, Д. Много цифр. Анализ больших данных при помощи Excel [Электронный ресурс] / Форман Д.; Пер. с англ. Соколовой А. - М. :Альпина Пабл., 2016. - 461 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php#, ограниченный. – Загл. с экрана.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1 Современные средства реализации автоматизированных систем. Работа с Google таблицами [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.В. Бильфельд, Ю.И. Володина. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2018. — 171 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php#, ограниченный. – Загл. с экрана.

2 Евдокимова, Л. М. Электронный документооборот и обеспечение безопасности стандартными средствами WINDOWS : учебное пособие / Л.М. Евдокимова, В.В. Корябкин, А.Н. Пылькин, О.Г. Швечкова. – М. : КУРС, 2017. – 296 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php#, ограниченный. – Загл. с экрана.

3 Балуев, Д Секреты приложений Google [Электронный ресурс]/ Балуев Д. - М. :Альпина Пабл., 2016. - 287 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php#, ограниченный. – Загл. с экрана.

4 Кузин, А. В. Основы работы в Microsoft Office 2013 [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.В. Кузин, Е.В. Чумакова. - М. : Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 160 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php#, ограниченный. – Загл. с экрана.

5 Назаров, С. В. Программирование в пакетах MS Office [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. В. Назаров, П. П. Мельников, Л. П. Смольников и др.; под ред. С. В. Назарова. - М.: Финансы и статистика, 2007. - 656 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php#, ограниченный. – Загл. с экрана.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Для повышения качества выживаемости знаний, задачи лабораторных работ, РГЗ и вопросы экзамена должны подбираться с учетом необходимости применения знаний в последующих дисциплинах.

Начиная со второго семестра необходимо на первом лабораторном занятии проводить тестирование остаточных знаний студентов. Для тестирования можно использовать задачи для лабораторных работ, включающие в качестве вспомогательных элементов, действия, связанные с тематикой работ первого семестра. Варианты тестовых задач приводятся в приложении.

Результаты тестирования могут быть учтены при промежуточной аттестации студентов в текущем семестре.

Проведение контроля текущей успеваемости, с одной стороны, позволяет получать адекватную информацию о степени усвоения учебного материала, с другой стороны, стимулирует ритмичность учебной деятельности.

Контроль текущей успеваемости проводится в следующих видах –

- во втором семестре: контроль хода выполнения лабораторных работ, выполнение расчетно-графического задания (РГР);

- в третьем семестре: контроль хода выполнения лабораторных работ, выполнение расчетно-графического задания (РГР).

Информация о выполненных лабораторных работах отражается в рейтинговых таблицах, выкладываемых на соответствующем сайте ФКТ. Уровень рейтинга студента рассчитывается и отображается на сайте автоматически.

РГР служит цели закрепления и углубления навыка практического программирования на VBA, самостоятельного поиска решений.

РГР способствует лучшему освоению практических навыков по данному предмету. Студент получает задания в начале изучаемого раздела, а сдает выполненное задание после прохождения основных лабораторных занятий по данному разделу.

Качество освоения учебного материала и выполнения РГР контролируется преподавателем в виде защиты лабораторных работ. На защите РГР преподаватель в устной (или письменной) форме проверяет знание основных определений и положений дидактической единицы, являющейся темой РГР, а также проверяет навыки практического использования современного программного обеспечения.

Студент, успешно выполнивший и защитивший плановые лабораторные работы

-во втором семестре, при успешной сдаче РГР, допускается к экзамену;

-в третьем семестре, при успешной сдаче РГР, допускается к экзамену.

В обоих семестрах возможно зачитывание оценки по РГР в качестве оценки по промежуточному экзамену, если уровень выполнения РГР и результаты его защиты показывают высокий уровень студента владением изученного в обоих семестрах материала и студент выполнил сдачу всех лабораторных работ и РГР до начала сессии (рейтинг 100%).

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины «Современные программные средства» основывается на активном использовании пакета Microsoft Office в процессе изучения теоретических разделов дисциплины и подготовки к практическим занятиям.

С целью повышения качества ведения образовательной деятельности в университете создана электронная информационно-образовательная среда. Она подразумевает организацию взаимодействия между обучающимися и преподавателями через систему личных кабинетов студентов, расположенных на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу https://student.knastu.ru. Созданная информационно-образовательная среда позволяет осуществлять взаимодействие между участниками образовательного процесса посредством организации дистанционного консультирования по вопросам выполнения практических заданий. В учебном процессе по дисциплине активно используется контрольно-рейтинговая система факультета компьютерных технологий по контролю уровня выполнения лабораторных работ «ЛабДиспетчер», расположенная по адресу **http://biblserver/LD** в локальной сети ФКТ.

При изучении дисциплины, для выполнения лабораторных работ используется лицензионное программное обеспечение – пакет Microsoft Office 2010.

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для реализации программы дисциплины «Современные программные средства» используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование	Назначение оборудования
228/1, 303/3, 303А/3, 305/3, 312/3, 321/3	Компьютерные классы ФКТ	Компьютеры IBM PC Corel-3, 4Мб ОЗУ, 11 шт. в классе, проектор	Выполнение лабораторных работ, проведение лекций

Лист регистрации изменений к РПД

№ п/п	Содержание изменения/основание	Кол-во стр. РПД	Подпись автора РПД
1	Изменение листа подписей в связи со сменой декана ФКТ /пр.№ ____ от _____	1	
2	Изменение КУГ/пр. № 326-О «а» от 04.09.2017	9	
3	Изменение титульного листа в связи с переименованием вуза/пр. №997-О от 03.11.2017	1	
4	Актуализация литературы/ 28.11.2017	2	