|  |  |
| --- | --- |
| Министерство науки и высшего образования Российской Федерации | |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение | |
| высшего образования | |
| «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина | |
| (Технологии. Дизайн. Искусство)» | |
|  | |
| Институт | Экономики и менеджмента |
| Кафедра | автоматизированных систем обработки информации и управления |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | | |
| **Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности** | | |
| Уровень образования | бакалавриат | |
| Направление подготовки | 38.03.01 | Экономика |
| Направленность (профиль) | Финансы и кредит,  Экономика и бизнес-аналитика | |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года | |
| Форма обучения | очная | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» основной профессиональной образовательной программы высшего образования*,* рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 11 от 22.06.2021 г. | | | | |
| Разработчик рабочей программы учебной дисциплины «Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности»*:* | | | | |
|  | Доцент | Федина.jpg | | Л.А. Федина | | |
| Заведующий кафедрой | | | Подпись  Монахова -3.jpg | В.И. Монахов | |

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

* + - 1. Учебная дисциплина «Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» изучается в первом семестре.
      2. Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены.

## Форма промежуточной аттестации:

экзамен

## Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

* + - 1. Учебная дисциплина «Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» относится к обязательной части программы.

Изучение дисциплины опирается на результаты освоения образовательной программы предыдущего уровня.

* + - 1. Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:
    - Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности организации;
    - Бухгалтерский учет;
    - Страхование;
    - Профессиональные компьютерные программы;
    - Налоги и налоговая система

# ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

* + - 1. Целями изучения дисциплины «Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» являются:
    - овладение методикой сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач;
    - формирование основных навыков для решения аналитических и исследовательских задач;
    - формирование способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
    - приобретение навыков использования современных технических средств и информационных технологий для решения задач профессиональной области;
    - формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.
      1. Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

## Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

| **Код и наименование компетенции** | **Код и наименование индикатора**  **достижения компетенции** | **Планируемые результаты обучения**  **по дисциплине** |
| --- | --- | --- |
| ОПК-3  Способен анализировать и содержательно объяснить природу на микро- и макроуровне | ИД-ОПК-3.2  Использование обработки табличных данных при решении экономических задач, с элементами графического анализа данных, Применение построения и настройки диаграмм. | * Умеет работать с основными приложениями пакета Ms Office; * Умеет работать с текстовой информацией, с табличными данными. * Знает как выявить закономерность в данных средствами графического анализа (линии тренда); * Умеет сравнить линии тренда и выявить оптимальную. |
| ОПК-4.  Способен предлагать экономически и финансово обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности | ИД-ОПК-4.3  Применение трехтабличной базы данных в Ms Excel. Понимание фильтрации, сортировки данных, составления итоговых отчетов, разработки ММ задачи распределения ресурсов (ЗРР). | * Знает базовые средства Ms Excel для обработки данных; * Знает основные этапы создания базы данных в Ms Excel; * Умеет использовать методы сортировки, фильтрации, создания итоговых отчетов; * Знает основы решения задачи распределения ресурсов. |
| ОПК-6.  Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. | ИД-ОПК-6.1  Обоснованный выбор современных информационных технологий и программных средств для реализации задач профессиональной деятельности | * Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий для решения экономических задач; * Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; * Владеетметодами решения задач оптимизации для осуществления исследовательской работы. |
| ИД-ОПК-6.2  Представление информации, в том числе связанной с профессиональной деятельностью, с помощью информационных и компьютерных технологий | * Знает типы моделей в информационных системах; * Умеет работать с текстовой и графической информацией. * Владеет навыками работы с программными методами для обработки данных; |

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* + - 1. Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| по очной форме обучения – | 5 | **з.е.** | 180 | **час.** |

## Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Структура и объем дисциплины** | | | | | | | | | |
| **Объем дисциплины по семестрам** | **форма промежуточной аттестации** | **всего, час** | **Контактная аудиторная работа, час** | | | | **Самостоятельная работа обучающегося, час** | | |
| **лекции, час** | **практические занятия, час** | **лабораторные занятия, час** | **практическая подготовка, час** | ***курсовая работа/***  ***курсовой проект*** | **самостоятельная работа обучающегося, час** | **промежуточная аттестация, час** |
| 1 семестр | экзамен | 180 | 17 | 30 |  | 4 |  | 93 | 36 |
| Всего: | экзамен | 180 | 17 | 30 |  | 4 |  | 93 | 36 |

## Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

| **Планируемые (контролируемые) результаты освоения:**  **код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций** | **Наименование разделов, тем;**  **форма(ы) промежуточной аттестации** | **Виды учебной работы** | | | | **Самостоятельная работа, час** | **Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости;**  **формы промежуточного контроля успеваемости** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Контактная работа** | | | |
| **Лекции, час** | **Практические занятия, час** | **Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час** | **Практическая подготовка, час** |
|  | **Первыйсеместр** | | | | | | |
| ОПК-3:  ИД-ОПК-3.2  ОПК-6:  ИД-ОПК-6.2 | **Раздел I. Информационные и коммуникационные технологии. Основные понятия и определения.**  **Основные приемы для работы с текстовой информацией. Работа с таблицами в Ms Excel** | **4** | **4** |  |  | **20** | Формы текущего контроля  по разделу I:  1. отчет о выполнении практических работ.  2. защита практических работ. |
| Тема 1.1  Табличное представление данных. Вычисления в таблицах. Адресация. Запись арифметических выражений. | 1 |  |  |  | 5 |
| Тема 1.2  Использование стандартных функций. Основные функции подведения итогов. | 1 |  |  |  | 4 |
| Тема 1.3  Форматирование данных в таблице. Условное форматирование. Создание правил форматирования с помощью логических функций. | 2 |  |  |  | 5 |
| Практическое занятие № 1.1  Автоматизация создания и обработки табличных данных при решении экономических задач |  | 4 |  |  | 6 |
| ОПК-3:  ИД-ОПК-3.2  ОПК-6:  ИД-ОПК-6.1 | **Раздел II. Графический анализ экономической информации средствами Ms Excel. Технологии обмена** | **3** | **8** |  |  | **20** | Формы текущего контроля  по разделу II:  1. отчет о выполнении практических работ.  2. защита практических работ. |
| Тема 2.1  Мастер диаграмм. Типы диаграмм. Построение и настройка диаграмм. | 1 |  |  |  | 4 |
| Тема 2.2  Линии тренда на диаграммах. Инструментальные средства для анализа диаграмм. | 1 |  |  |  | 3 |
| Тема 2.3  Табулирование функций.  Технологии обмена данными между Windows-приложениями | 1 |  |  |  | 5 |
| Практическое занятие № 2.1  Элементы графического анализа данных. Построение и настройка диаграмм. |  | 5 |  |  | 4 |
| Практическое занятие № 2.2  Построение графиков математических зависимостей.  Обмен данными между приложениями. |  | 3 |  |  | 4 |
| ОПК-3:  ИД-ОПК-3.2  ОПК-4:  ИД-ОПК-4.3  ОПК-6:  ИД-ОПК-6.2 | **Раздел III. Информационные системы. Модели данных. Системы управления базами данных. Реляционные базы данных.** | **5** | **8** |  | **2** | **25** | Формы текущего контроля  по разделу III:  1. отчет о выполнении практических работ.  2. защита практических работ. |
| Тема 3.1 Архитектура и классификация СУБД. Основные функции СУБД. | 1 |  |  |  | 4 |
| Тема 3.2  Реляционные структуры данных. Типы отношений в РБД. Инфологическая модель предметной области. | 2 |  |  |  | 6 |
| Тема 3.3  Обработка таблиц Ms Excel как базы данных. | 2 |  |  |  | 5 |
| Практическое занятие № 3.1  Создание трехтабличной базы данных в Ms Excel. Фильтрация, сортировка данных. Составление итоговых отчетов. |  | 8 |  | 2 | 10 |
| ОПК-3:  ИД-ОПК-3.2  ОПК-4:  ИД-ОПК-4.3  ОПК-6:  ИД-ОПК-6.1 | **Раздел IV.** **Решение прикладных задач средствами Ms Excel 2019. Задачи математического программирования. Задача распределения ресурсов (ЗРР)** | **5** | **10** |  | **2** | **28** | Формы текущего контроля  по разделу IV:  1. отчет о выполнении практических работ.  2. защита практических работ. |
| Тема 4.1  Обзор задач оптимизации. Задачи математического программирования. | 1 |  |  |  | 5 |
| Тема 4.2  Задача линейного программирования. Математическая модель задачи распределения ресурсов. | 2 |  |  |  | 5 |
| Тема 4.3  Решение ЗРР средствами Ms Excel с использованием надстройки Поиск решения. | 2 |  |  |  | 6 |
| Практическое занятие №4.1  Разработка математической модели задачи распределения ресурсов (ЗРР).  Решение задачи разными методами: графический, с использованием надстройки Поиск решения, графическое решение средствами Excel. |  | 10 |  | 2 | 12 |
|  | Экзамен |  |  |  |  | 36 | Экзамен по билетам |
|  | **ИТОГО за первыйсеместр** | **17** | **30** |  | **4** | **129** |  |

## Краткое содержание учебной дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование раздела и темы дисциплины** | **Содержание раздела (темы)** |
| **Раздел I** | **Информационные и коммуникационные технологии. Основные понятия и определения. Основные приемы для работы с текстовой информацией. Работа с таблицами в Ms Excel** | |
| Тема 1.1 | Табличное представление данных. Вычисления в таблицах. Адресация. Запись арифметических выражений. | Работа с таблицами в Ms Excel. Структура таблицы. Ввод и редактирование данных в Microsoft Excel. Формат календарных дат. Арифметические выражения. Арифметические операции. Формулы рабочего листа. Относительные и абсолютные ссылки. Форматирование данных. |
| Тема 1.2 | Использование стандартных функций. Основные функции подведения итогов. | Использование стандартных функций Microsoft Excel для обработки таблиц. Мастер функций. Категории функций. Аргументы функций. Функции для подведения итогов. |
| Тема 1.3 | Форматирование данных в таблице. Условное форматирование. Создание правил форматирования с помощью логических функций. | Форматирование данных.  Условное форматирование. Создание правил форматирования с помощью логических функций. Правила выделения ячеек. Примеры. |
| **Раздел II** | **Графический анализ экономической информации средствами Ms Excel. Технологии обмена** | |
| Тема 2.1 | Мастер диаграмм. Типы диаграмм. Построение и настройка диаграмм. | Графические средства Excel.  Классы диаграмм: встроенные или внедренные, диаграммные листы. Ряды данных и категории. Легенда.  Мастер диаграмм. Типы диаграмм. Построение и настройка диаграмм. Настройка диаграмм |
| Тема 2.2 | Линии тренда на диаграммах. Инструментальные средства для анализа диаграмм. | Типы линий тренда. Величина достоверности аппроксимации (R-квадрат). Создание линии тренда  для ряда данных в Excel. Форматирование линии тренда. Удаление линии тренда |
| Тема 2.3 | Табулирование функций.  Технологии обмена данными между Windows-приложениями | Табулирование функций. Функции одной и двух переменных. Построение графиков математических зависимостей. Технологии обмена данными между Windows-приложениями. Буфер промежуточного хранения Clipboard. Технология DDE. Технология OLE. Связывание объекта. Внедрение объекта. |
| **Раздел III** | **Информационные системы. Модели данных. Системы управления базами данных. Реляционные базы данных.** | |
| Тема 3.1 | Архитектура и классификация СУБД. Основные функции СУБД. | Автоматизированные информационные системы. База данных (БД). Структурирование. Система управления базами данных (СУБД). Клиентские приложения. Ввод данных.Обработка данных. Запросы по данным. Фильтрация. Составление отчетов. |
| Тема 3.2 | Реляционные структуры данных. Типы отношений в РБД. Инфологическая модель предметной области. | Модель представления данных: Иерархическая; сетевая; реляционная; постреляционная (объектно-реляционная); объектно-ориентированная. Реляционная структура данных. Аспекты. Структурные элементы реляционной БД. Типы отношений в реляционной БД. Информационно-логическая модель предметной области. |
| Тема 3.3 | Обработка таблиц Ms Excel как базы данных. | Разработка схемы данных. Функция ВПР. Организация запросов на выборку данных. Фильтрация данных. Сортировка данных. Фильтрация таблицы с помощью Расширенного фильтра. Правила формирования диапазона условий для критерия сравнения. Правила формирования диапазона условий для вычисляемого критерия. Подведение итогов. Структурирование. |
| **Раздел IV** | **Решение прикладных задач средствами Ms Excel 2019. Задачи математического программирования. Задача распределения ресурсов (ЗРР)** | |
| Тема 4.1 | Обзор задач оптимизации. Задачи математического программирования. | Решение задач оптимизации. Задача линейного програм-мирования (ЗЛП). Задача нелинейного программирования (ЗНП). Задача дискретного программирования. Задачи математического программирования. Математическое программирование.Математическая модель. |
| Тема 4.2 | Задача линейного программирования. Математическая модель задачи распределения ресурсов. | Задача линейного программирования (ЗЛП).  Оптимизация. Математическое программирование.Математическая модель. Общий вид задачи. Вектор переменных. Область допустимых значений. Целевая функция |
| Тема 4.3 | Решение ЗРР средствами Ms Excel с использованием надстройки Поиск решения. | Особенности целевой функции. Пример построения математической модели задачи линейного программирования. Надстройка Поиск решения. Активация надстройки «Поиск решения». Заполнение окна «Поиск решения». Назначение основных кнопок и окон диалогового окна Поиск решения. Тип отчета. Результаты. Устойчивость. Пределы |

## Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию*.* Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

подготовку к практическим занятиям, экзамену;

изучение учебных пособий;

подготовку к выполнению работ и отчетов по ним;

подготовка контрольных вопросов к защите работы;

подготовку к промежуточной аттестации в течение семестра.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;

проведение консультаций перед экзаменом.

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование раздела /темы дисциплины*,* выносимые на самостоятельное изучение** | **Задания для самостоятельной работы** | **Виды и формы контрольных мероприятий**  **(учитываются при проведении текущего контроля)** | **Трудоемкость, час** |
| **Раздел II** | **Графический анализ экономической информации средствами Ms Excel. Технологии обмена** | | | |
| 1 | Технологии обмена данными между Windows-приложениями | Изучить Технологии обмена данными между Windows-приложениями:  статическое копирование, связанный объект, внедренный объект | устно | **2** |

## Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

В электронную образовательную среду перенесены отдельные виды учебной деятельности:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **использование**  **ЭО и ДОТ** | **использование ЭО и ДОТ** | **объем, час** | **включение в учебный процесс** |
| смешанное обучение | лекции | 17 | в соответствии с расписанием учебных занятий |
| практические занятия | 34 |

ЭОР обеспечивают в соответствии с программой дисциплины:

* организацию самостоятельной работы обучающегося, включая контроль знаний обучающегося (самоконтроль, текущий контроль знаний и промежуточную аттестацию),
* методическое сопровождение и дополнительную информационную поддержку электронного обучения (дополнительные учебные и информационно-справочные материалы).

# РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

## Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Уровни сформированности компетенции(-й)** | **Итоговое количество баллов**  **в 100-балльной системе**  **по результатам текущей и промежуточной аттестации** | **Оценка в пятибалльной системе**  **по результатам текущей и промежуточной аттестации** | **Показатели уровня сформированности** | | | |
| **универсальной(-ых)**  **компетенции(-й)** | **общепрофессиональной(-ых) компетенций** | | **профессиональной(-ых)**  **компетенции(-й)** |
|  | ОПК-3:  ИД-ОПК-3.2 ОПК-4:  ИД-ОПК-4.3 | ОПК-6:  ИД-ОПК-6.1 ОПК-6:  ИД-ОПК-6.2 |  |
| высокий |  | отлично |  | Обучающийся:   * Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий для решения экономических задач * Умеет сравнить линии тренда и выявить оптимальную * Знает типы моделей в информационных системах * Умеет использовать методы сортировки, фильтрации, создания отчетов для сбора, накопления и обработки данных * Владеет методами построения баз данных * Владеет методами решения задач оптимизации для осуществления исследовательской работы | |  |
| повышенный |  | хорошо |  | Обучающийся:   * Умеет использовать функции связи таблиц * Владеет методами сортировки и фильтрации данных * Знает основные этапы создания базы данных в Ms Excel * Умеет использовать методы фильтрации данных * Умеет использовать современные ИТ для решения экономических задач * Владеет навыками работы с программными методами для сбора, накопления и обработки данных | |  |
| базовый |  | удовлетворительнозачтено |  | Обучающийся:   * Знает базовый учебный материал * Умеет использовать стандартные функции для решения экономических задач * Владеет средствами Ms Excel сбора и накопления информации * Умеет использовать методы сортировки данных * Знает основные приложения пакета Ms Office для решения за-дач | |  |
| низкий |  | неудовлетворительно | *Обучающийся:*   * демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материала; * испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; * не знает стандартные функции обработки данных, не владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий для решения экономических задач; * не способен самостоятельно использовать методы сортировки, фильтрации, создания отчетов для сбора, накопления и обработки данных; * выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя; * ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы. | | | |

# ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

* + - 1. При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Программирование» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине*,* указанных в разделе 2 настоящей программы.

## Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

| **№ пп** | **Формы текущего контроля** | * + - 1. **Примеры типовых заданий** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Практическое занятие № 1.1  Автоматизация создания и обработки табличных данных при решении экономических задач | Задание 1. Создание бухгалтерских документов счет-фактура и счет.  Задание 2 Создание таблицы. (по вариантам)   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Учет банковских операций** | | | | | | | | ФИО | Номер счета | Текущая сумма | Дата опер | Операция | Сумма операции | Остаток | | *исх.данные* | *исх.данные* | *исх.данные* | *исх.данные* | *исх.данные* | *исх.данные* | *формула 1* | |  |  |  |  |  |  |  |   Задание 3. Оформление таблиц. Подведение итогов.  Использовать соответствующие функции Мастера функций (СУММ, СРЗНАЧ, МАКС, МИН, СУММЕСЛИ, СЧЕТЕСЛИ).  Задание 4. Используя команды Условное форматирование, изменить цвет и формат шрифта, цвет заливки некоторых ячеек Основной\_таблицы, соответствующих накладываемым условиям.(по вариантам). |
|  | Практическое занятие № 2.1  Элементы графического анализа данных. Построение и настройка диаграмм. | Задание 1. Построение диаграмм  1. Подготовить таблицу с данными (3-4 столбца, 4-5 строк) из основной таблицы ЛР 1 для построения диаграмм.  2. На одном РЛ с таблицей построить внедренные диаграммы:  а) две гистограммы (ряды в строках и ряды в столбцах); б) две линейчатые диаграммы (ряды в строках и ряды в столбцах);  в) две диаграммы с областями (ряды в строках и ряды в столбцах); г) две диаграммы - графика (ряды в строках и ряды в столбцах); д) две внедренные точечные диаграммы (ряды в строках и ряды в столбцах); е) две кольцевые диаграммы (ряды в строках и ряды в столбцах); ж) две круговые диаграммы (ряд в строке и ряд в столбце).  3. Построить на двух отдельных диаграммных листах любые объемные диаграммы.  4. Выбрать диаграмму (помимо гистограммы), которая наилучшим образом анализирует данные вашей задачи, и поместить ее на отдельном диаграммном листе, присвоив ему содержательное имя.  Задание 2 Настройка диаграмм  На одной из диаграмм выполнить следующие действия:  1.Изменить вид диаграммы. 2.Изменить цвет рядов. 3.Изменить цвет фона. 4.Убрать сетку. 5.Изменить порядок рядов  6.Внести изменения в заголовки диаграммы, названия и масштаб осей. 7.Отформатировать легенду, изменить ее местоположение.  Задание 3. Линии тренда на диаграмме  1. Одну из внедренных диаграмм (линейчатую или гистограмму) копировать на отдельный лист.  2. Выбрать ряд и построить на нем несколько линий тренда.  3. Для каждой линии тренда вывести ee уравнение и значение R2  4. Выбрать одинаковый цвет для каждой линии тренда, для ee уравнения и R2  5. Выполнить на одной из линий тренда прогноз вперед и назад, задавая период прогнозирования. |
|  | Практическое занятие № 2.2  Построение графиков математических зависимостей.  Обмен данными между приложениями. | Задание 1. Построение графиков математических зависимостей  По вариантам  а) Функция одной переменной Z=F(x)  1. На новом рабочем листе «Табулирование» книги Excel по индивидуальному заданию создать таблицу значений функции одной переменной. Значения аргумента X взять от N до N+10 с шагом 1, где N – номер варианта, значения А и В задать произвольно.  2. Для функции найти минимальное, максимальное и среднее значение.  3. Построить графическую зависимость, выбрав тип диаграммы “точечная”.  б) Функция двух переменных Z=F(x,y)  1. На рабочем листе книги по индивидуальному заданию создать таблицу значений функции двух переменных. Значения аргумента X,Y взять от N до N+10 с шагом 1, где N – номер варианта, значения А и В задать произвольно.  2. Для функции найти минимальное, максимальное и среднее значение.  3. Построить графическую зависимость, выбрав тип диаграммы “поверхность”.  Задание 2. Содержание отчета (оформить в MS Word)  • Название работы, цель работы.  • Таблицы с исходными данными для построения графиков (статическое копирование).  • Таблицы с исходными данными для построения графиков (внедрение объекта).  • Построенные графики (связанный объект лист Microsoft Office Excel).  • Связанный объект Обмен\_таблица.xls в виде значка (Выбрать значок и подписать его «Обмен\_таблица»). (см ф-л Обмен\_таблица.xls)  • Заполненные диалоговые окна для итоговых функций. |
|  | Практическое занятие № 3.1  Создание трехтабличной базы данных в Ms Excel. Фильтрация, сортировка данных. Составление итоговых отчетов. | По вариантам    Задание 1. Разработка информационно-логической модели  1. Описать предметную область для разработки БД по индивидуальному заданию.  2. Разработать информационно-логическую структуру данных для предметной области:  • выбрать информационные объекты в предметной области (таблицы), выделив справочную информацию (таблицы-справочники) и оперативную информацию (основная таблица);  • определить в справочниках и в основной таблице ключевые поля;  • создать схему данных, указав связи между таблицами.  Задание 2. Создание реляционной БД  1. На рабочих листах создать таблицы, реализующие БД, переименовав листы по содержанию таблиц.  2. Подготовить таблицы для работы с базой данных:  ♦ каждое имя поля разместить в одной ячейке;  ♦ основная таблица должна содержать 15-20 строк (поля, связанные со справочниками не заполняются);  ♦ справочники должны содержать 5-7 строк; переименовать листы по содержанию таблиц.  ♦ присвоить имя основной таблице и справочникам (именованная область);  3. Выполнить связь таблиц по ключевым полям, используя функцию ВПР, вписав формулы в соответствующие столбцы основной таблицы.  Задание 3. Фильтрация с использованием автофильтра  Выполнить отбор данных в основной таблице, используя:  1.Фильтр по значениям списка на числовое поле,  2.Фильтр с использованием условий числового фильтра (Первые 10) на числовое поле,  3. Фильтр с использованием условий числового фильтра (Выше среднего) на числовое поле,  4.Фильтр с использованием условий фильтра по Дате на поле типа Дата.  5. Фильтр по формату (цвету шрифта или заливки) на любые поля.  6. Фильтр с использованием условий текстового фильтра на текстовое поле,  7.Любые фильтры по нескольким полям с несколькими условиями на каждое поле.  Задание 4. Фильтрация с использованием расширенного фильтра  Выполнить отбор данных в основной таблице, используя расширенный фильтр:  1. по одному полю с несколькими условиями;  2.по нескольким полям с несколькими условиями на каждое поле;  3.используя вычисляемый критерий.  Задание 5. Сортировка и итоги  1. В основной таблице данные отсортировать по нескольким полям (многоуровневая сортировка), комбинируя упорядоченность по возрастанию и убыванию.  2. В основной таблице выбрать поле для нестандартной сортировки, создать для него пользовательский список и поместить его в списки Excel. Выполнить нестандартную сортировку по выбранному полю, используя пользовательский список.  4. Для основной таблицы выполнить подведение промежуточных итогов |
|  | Практическое занятие №4.1  Разработка математической модели задачи распределения ресурсов (ЗРР).  Решение задачи разными методами: графический, с использованием надстройки Поиск решения, графическое решение средствами Excel. | По вариантам    Задание 1:  1.Разработать математическую модель задачи линейного программирования по индивидуальному заданию 1 (Задача распределения ресурсов).  2. Найти оптимальное решение, решив задачу графическим способом в тетради.  3. Подготовить исходные данные и найти оптимальное решение средствами Excel.  4. Сравнить полученные результаты.  Задание 2:  1. Найти оптимальное решение, решив задачу графическим способом средствами Excel (используя мастер-диаграмм).  2. Используя графический объект, выделить область допустимых решений.  3. Произвести цветовую заливку области допустимых решений.  Задание 3:  1.Разработать математическую модель задачи линейного программирования по индивидуальному заданию 2 (транспортная задача).  3. Подготовить исходные данные и найти оптимальное решение средствами Excel. |

## Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

| **Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| Практическая работа | Работа выполнена полностью. Обучающийся выполнил все задания, написал отчет о выполнении работы с соблюдением всех требований. При защите работы обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденной темы и применение их на практике |  | 5 |
| Работа выполнена полностью. Обучающийся выполнил задания с незначительными ошибками, написал отчет о выполнении работы с соблюдением всех требований. Допущены одна-две ошибка при защите работы*.* |  | 4 |
| Работа выполнена не полностью. В отчете ошибки. Допущено более двух ошибок при защите работы. |  | 3 |
| Работа выполнена не полностью. В каждом задании ошибки. Отчет не полностью.  При защите работы затруднялся с ответами. |  | 2 |

## Промежуточная аттестация:

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма промежуточной аттестации** | **Типовые контрольные задания и иные материалы**  **для проведения промежуточной аттестации:** |
| Экзамен:  по билетам  1, 2 задание – устно,  3 – задание на компьютере | Билет №1  1. Основные аппаратные компоненты компьютера. Программное обеспечение.  2. Реляционные базы данных. ИЛМ данных.  3. Задание на компьютере    Билета №2  1. Связь приложений: Как осуществляется связь с документом-источником при внедрении данных?  2. Какие типы фильтров существуют в Excel?  3.Задание на компьютере    Билет №3   1. Диаграммы: Линия тренда. Уравнение линии тренда 2. Структурные элементы базы данных. 3. Задание на компьютере |

## Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

| **Форма промежуточной аттестации** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование оценочного средства** | **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| Экзамен в устной форме по билетам | Обучающийся:   * демонстрирует знания, отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; * свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию; * логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; * свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой.   Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики. |  | *5* |
| Обучающийся:   * показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу; * недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета; * недостаточно логично построено изложение вопроса; * успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой, * демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.   В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы. |  | *4* |
| Обучающийся:   * показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки; * не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые; * справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы.   Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно. |  | *3* |
| Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.  На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов. |  | *2* |

## Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма контроля** | **100-балльная система** |
| Текущий контроль: |  |
| *- защита лабораторных работ* | *0 - 70 баллов* |
| Промежуточная аттестация  *(экзамен)* | *0 - 30 баллов* |
| **Итого за семестр** *(дисциплину)*  *экзамен* | *0 - 100 баллов* |

* + - 1. Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **100-балльная система** | **пятибалльная система** | |
| **зачет с оценкой/экзамен** | **зачет** |
| 85 – 100 баллов | отлично  зачтено (отлично) |  |
| 70 – 84 баллов | хорошо  зачтено (хорошо) |
| 41 – 69 баллов | удовлетворительно  зачтено (удовлетворительно) |
| 0 – 40 баллов | неудовлетворительно |

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

* + - 1. Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:
    - информационно-коммуникационные технологии;
    - технологии интерактивного и дистанционного обучения;
    - поиск и обработка информации с использованием сети Интернет.

# ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

* + - 1. Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

# ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

* + - 1. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидовиспользуются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.
      2. При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.
      3. Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:
      4. Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.
      5. Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
      6. Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.
      7. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

# МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

* + - 1. Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины составляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО.
      2. Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

| **Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.** | **Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.** |
| --- | --- |
| ***119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1*** | |
| аудитории для проведения занятий лекционного типа | комплект учебной мебели,  технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории:   * ноутбук; * проектор, * экран |
| ***119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 2*** | |
| Аудитории № 1217-1219, 1226:  компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, по практической подготовке | Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации: 20 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации. |
| ***119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 3*** | |
| **Помещения для самостоятельной работы обучающихся** | **Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся** |
| читальный зал библиотеки: | * компьютерная техника;   - подключение к сети «Интернет» |

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Автор(ы)** | **Наименование издания** | **Вид издания (учебник, УП, МП и др.)** | **Издательство** | **Год**  **издания** | **Адрес сайта ЭБС**  **или электронного ресурса** | **Количество экземпляров в библиотеке Университета** |
| 10.1 Основная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |
| 1 | Гвоздева В. А. | Базовые и прикладные ин-формационные технологии: | Учебник | М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М | 2021 | https://znanium.com/catalog/document?id=376215 | - |
| 2 | Одинцов Б.Е. , А.Н. Романов А.Н., Догучаева С.М. | Современные информацион-ные технологии в управле-нии экономической деятель-ностью (теория и практика) | Учебное пособие | М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017 | 2020 | https://znanium.com/catalog/document?id=355377 | - |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |
| 1 | Вдовин В.М., Суркова Л.Е. | Информационные технологии в финансово-банковской сфере | Учебное  пособие | М.:Дашков и К | 2018 | http://znanium.com/bookread2.php?book=450752 | - |
| 2 | Чирков С.В., Агафонова О.В., Азаров Р.И., Голошевская И.С. | Экономическая информатика | Учебное пособие | Новосибирск.: Изд-во НГАУ | 2012 | http://znanium.com/bookread2.php?book=516902 | **-** |
| 3 | Гаврилов Л.П. | Информационные технологии в коммерции. | Учебное  пособие | М.: Инфра-М | 2020 | https://znanium.com/catalog/document?id=356177 | - |
| 10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А. Н. Косыгина) | | | | | | | |
| 1 | Кузьмич И.В., Степанова О.П.,  Федина Л.А. | Информационные технологии в экономике. Лабораторный практикум, ч.1[электронное издание] | Учебное пособие | ФГУП НТЦ «Информрегистр»  http://catalog.inforeg.ru/Inet/GetEzineByID/310564 | 2016 |  | - |

# ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

## Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

|  |  |
| --- | --- |
| **№ пп** | **Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы** |
|  | ЭБС «Лань» <http://www.e.lanbook.com/> |
|  | «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М»  <http://znanium.com/> |
|  | Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <http://znanium.com/> |
|  | **Профессиональные базы данных, информационные справочные системы** |
|  | Web of Science <http://webofknowledge.com/> (обширная международная универсальная реферативная база данных) |
|  | Scopus [https://www.scopus.com](https://www.scopus.com/) (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств) |
|  | Научная электронная библиотека еLIBRARY.RU [https://elibrary.ru](https://elibrary.ru/) (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования) |
|  | ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) <http://нэб.рф/> (объединенные фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровня, библиотек научных и образовательных учреждений |

## Перечень программного обеспечения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Программное обеспечение** | **Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое** |
|  | Windows 10 Pro, MS Office 2019 | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |

### ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В рабочую программу учебной дисциплины внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **год обновления РПД** | **характер изменений/обновлений**  **с указанием раздела** | **номер протокола и дата заседания**  **кафедры** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |