

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ
Авдеев

А.С.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: Б1.В.15 «Пакеты прикладных программ для решения экономических задач»

**Код и наименование направления подготовки (специальности): 38.03.02
Менеджмент**

**Направленность (профиль, специализация): Управление малым бизнесом
Статус дисциплины: часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	В.И. Остроухов
Согласовал	Зав. кафедрой «ИСЭ»	А.С. Авдеев
	руководитель направленности (профиля) программы	И.Н. Сычева

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способен использовать методы математического и статистического анализа, экономико-математические методы для решения задач в области экономики и управления	ПК-1.2	Осуществляет экономико-математическое моделирование
ПК-8	Способен моделировать и реорганизовывать бизнес-процессы в практической деятельности предприятия	ПК-8.2	Моделирует бизнес-процессы, в т.ч. в нотациях SADT, ARIS
		ПК-8.4	Разрабатывает организационно-управленческие модели для совершенствования управления предприятием

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информационные технологии в менеджменте, Математика для экономических расчетов
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Оценка инвестиционного проекта, Финансовый менеджмент

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

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	16	0	76	43

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

Форма обучения: очная

Лекционные занятия (32ч.)

1. Введение в курс. Место и роль ППП среди прикладного программного обеспечения. Классификация ППП. ППП для решения экономических задач. ППП как ИТ-ресурс для использования методов математического и статистического анализа и ЭММ для решения задач экономики и управления.(2ч.)[4,5] Определение понятия «пакет прикладных программ» (ППП). Архитектура ППП. Цепочечный и каркасный подходы к созданию ППП. Виды ППП. Пакеты общего назначения. Методо - и проблемно-ориентированные ППП. Офисные пакеты. Интеллектуальные системы. Инструменты моделирования бизнес-процессов.

Профессиональные пакеты программ для решения экономических задач. Проблемно-ориентированные ППП для промышленной и непромышленной сферы. ППП отдельных предметных областей. Интегрированные ППП. Методо-ориентированные ППП. Аналитические платформы. Системы компьютерной математики (СКМ).

1. Введение в курс. Место и роль ППП среди прикладного программного обеспечения. Классификация ППП. ППП для решения экономических задач. ППП как ИТ-ресурс для использования методов математического и статистического анализа и ЭММ для решения задач экономики и управления.(2ч.)[4,5] Определение понятия «пакет прикладных программ» (ППП). Архитектура ППП. Цепочечный и каркасный подходы к созданию ППП. Виды ППП. Пакеты общего назначения. Методо - и проблемно-ориентированные ППП. Офисные пакеты. Интеллектуальные системы. Инструменты моделирования бизнес-процессов.

Профессиональные пакеты программ для решения экономических задач. Проблемно-ориентированные ППП для промышленной и непромышленной сферы. ППП отдельных предметных областей. Интегрированные ППП. Методо-ориентированные ППП. Аналитические платформы. Системы компьютерной математики (СКМ).

2. Пакеты общего назначения. Офисные пакеты. Табличный процессор MS Excel. Функциональные и графические возможности для статистического, математического и визуального анализа данных.(2ч.)[3,5] Использование сводных таблиц и диаграмм для статистического и математического анализа данных. Расширенные возможности графического модуля (построение трендов и уравнений регрессии. Математические и статистические функции.

2. Пакеты общего назначения. Офисные пакеты. Табличный процессор MS Excel. Функциональные и графические возможности для статистического, математического и визуального анализа данных.(2ч.)[3,5] Использование сводных таблиц и диаграмм для статистического и математического анализа данных. Расширенные возможности графического модуля (построение трендов и уравнений регрессии. Математические и

статистические функции.

3. Использование надстроек электронных таблиц MS Excel для решения задач статистического анализа данных и моделирования и оптимизации бизнес-процессов и бизнес-планов.(2ч.)[2,3,5,11] Инструменты извлечения данных (ETL). Линейка надстроек Power BI. Power BI Desktop – ресурс комплексного бизнес-анализа.

Ресурсы надстроек MS Excel Пакет анализа и Поиск решения для решения аналитических и оптимизационных экономико-математических задач.

3. Использование надстроек электронных таблиц MS Excel для решения задач статистического анализа данных и моделирования и оптимизации бизнес-процессов и бизнес-планов.(2ч.)[2,3,5,11] Инструменты извлечения данных (ETL). Линейка надстроек Power BI. Power BI Desktop – ресурс комплексного бизнес-анализа.

Ресурсы надстроек MS Excel Пакет анализа и Поиск решения для решения аналитических и оптимизационных экономико-математических задач.

4. Методо-ориентированные пакеты прикладных программ и аналитические платформы, направленные на математический, статистический и бизнес-анализ (BI). {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,9] Обзор возможностей аналитической платформы Logipom. Технология каскадного моделирования решения задачи. Извлечение, очистка и преобразование данных. Создание хранилищ и витрин данных. Формы представления данных. Кубы и диаграммы данных. Визуализации. Создание моделей. Использование искусственных интеллектуальных систем. Связь с методами математического и статистического анализа.

4. Методо-ориентированные пакеты прикладных программ и аналитические платформы, направленные на математический, статистический и бизнес-анализ (BI). {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,9] Обзор возможностей аналитической платформы Logipom. Технология каскадного моделирования решения задачи. Извлечение, очистка и преобразование данных. Создание хранилищ и витрин данных. Формы представления данных. Кубы и диаграммы данных. Визуализации. Создание моделей. Использование искусственных интеллектуальных систем. Связь с методами математического и статистического анализа.

5. Методо-ориентированные пакеты прикладных программ, направленные на применение экономико-математических методов для решения задач экономики и управления. Системы компьютерной математики Matlab и Scilab. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,4,6,10] Обзор возможностей СКМ. Ресурсы для проведения научных и практических исследований в составе математических пакетов Matlab и Scilab. Свободно-распространяемое программное обеспечение. Scilab – «научная лаборатория». Расчетные и графические возможности. Работа с матрицами. Использование и назначение командного окна. Программирование в Scilab. АТОМы-

подпрограммы. Оптимизационный пакет Fosse. Прикладные аспекты использования СКМ для применения ЭММ при решении экономических задач.

5. Методо-ориентированные пакеты прикладных программ, направленные на применение экономико-математических методов для решения задач экономики и управления. Системы компьютерной математики Matlab и Scilab. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.) [2,4,6,10] Обзор возможностей СКМ. Ресурсы для проведения научных и практических исследований в составе математических пакетов Matlab и Scilab. Свободно-распространяемое программное обеспечение. Scilab – «научная лаборатория». Расчетные и графические возможности. Работа с матрицами. Использование и назначение командного окна. Программирование в Scilab. АТОМы-подпрограммы. Оптимизационный пакет Fosse. Прикладные аспекты использования СКМ для применения ЭММ при решении экономических задач.

6. Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ, направленные на моделирование и реорганизацию бизнес-процессов в практической деятельности предприятия при решении задач экономики и управления. Обзор ППП предметных областей. Место и роль бизнес-моделирования в планировании. Имитационное моделирование. Интегрированный пакет Project Expert. (2ч.) [2,4,5,8] Специфика проблемно-ориентированных ППП. Классификация ППП по общим и специальным функциям управления. Взаимосвязь функций процесса управления. Управление в фирме. Технологии менеджмента.

Методика разработки и принятия управленческих решений в экономической системе на основе математических и имитационных моделей. Моделирование финансово-экономической деятельности фирмы с помощью ППП Project Expert. Анализ и оптимизация имитационной модели хозяйственной деятельности. Управление фирмой на основе использования прагматических моделей-симуляторов.

6. Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ, направленные на моделирование и реорганизацию бизнес-процессов в практической деятельности предприятия при решении задач экономики и управления. Обзор ППП предметных областей. Место и роль бизнес-моделирования в планировании. Имитационное моделирование. Интегрированный пакет Project Expert. (2ч.) [2,4,5,8] Специфика проблемно-ориентированных ППП. Классификация ППП по общим и специальным функциям управления. Взаимосвязь функций процесса управления. Управление в фирме. Технологии менеджмента.

Методика разработки и принятия управленческих решений в экономической системе на основе математических и имитационных моделей. Моделирование финансово-экономической деятельности фирмы с помощью ППП Project Expert. Анализ и оптимизация имитационной модели хозяйственной деятельности. Управление фирмой на основе использования прагматических моделей-симуляторов.

7. Интеграция пакетов и платформ на основе обмена данными. Примеры

интеграции MS Excel, Project Expert и Scilab для решения задач моделирования и реорганизации бизнес-процессов прогнозирования, планирования и оптимизации деятельности фирмы. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,5,8] Коннекторы как ресурс для создания интегрированных автоматизированных систем. Интеграция пакетов общего назначения, методо- и проблемно-ориентированных пакетов.

Синергетический эффект от интеграции ППП на основе обмена данными. Достигаемые преимущества, научное обоснование, примеры применения. Технологии и ИТ-ресурсы. Эффективность комплексного системного подхода к решению задач экономико-математической направленности на основе использования современных ИТ-решений.

7. Интеграция пакетов и платформ на основе обмена данными. Примеры интеграции MS Excel, Project Expert и Scilab для решения задач моделирования и реорганизации бизнес-процессов прогнозирования, планирования и оптимизации деятельности фирмы. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,5,8] Коннекторы как ресурс для создания интегрированных автоматизированных систем. Интеграция пакетов общего назначения, методо- и проблемно-ориентированных пакетов.

Синергетический эффект от интеграции ППП на основе обмена данными. Достигаемые преимущества, научное обоснование, примеры применения. Технологии и ИТ-ресурсы. Эффективность комплексного системного подхода к решению задач экономико-математической направленности на основе использования современных ИТ-решений.

8. Средства и инструменты для моделирования и реорганизации бизнес-процессов фирмы. Программные продукты класса orgware.(2ч.)[5,7,12] Использование методологии ARIS для проектирования информационных систем. Инструменты проектирования и моделирования архитектуры и бизнес-процессов фирмы.

Программные продукты для моделирования организационных систем управления фирмой. Моделирование бизнес-процессов и систем сбалансированных показателей. Система бизнес-моделирования Business Studio.

8. Средства и инструменты для моделирования и реорганизации бизнес-процессов фирмы. Программные продукты класса orgware.(2ч.)[5,7,12] Использование методологии ARIS для проектирования информационных систем. Инструменты проектирования и моделирования архитектуры и бизнес-процессов фирмы.

Программные продукты для моделирования организационных систем управления фирмой. Моделирование бизнес-процессов и систем сбалансированных показателей. Система бизнес-моделирования Business Studio.

Лабораторные работы (32ч.)

1. ППП общего назначения. Статистический анализ. Расчет и анализ

основных статистических характеристик технико-экономических показателей (ТЭП) фирмы с помощью математических и статистических функций и графических инструментов MS Excel.(1ч.)[1,3] Расчет и анализ основных статистических характеристик данных объекта исследования. Использование графических инструментов MS Excel для построения графиков и трендов показателей фирмы. Интерпретация графиков и показателей в терминах статистики и экономики.

1. ППП общего назначения. Статистический анализ. Расчет и анализ основных статистических характеристик технико-экономических показателей (ТЭП) фирмы с помощью математических и статистических функций и графических инструментов MS Excel.(1ч.)[1,3] Расчет и анализ основных статистических характеристик данных объекта исследования. Использование графических инструментов MS Excel для построения графиков и трендов показателей фирмы. Интерпретация графиков и показателей в терминах статистики и экономики.

2. ППП общего назначения. Статистический анализ. Анализ ТЭП фирмы с помощью аналитических инструментов MS Excel.(1ч.)[1,3] Использование аналитических инструментов MS Excel Сводные таблицы и Сводные диаграммы для обработки данных фирмы. Анализ статистических характеристик данных объекта исследования средствами Пакета анализа (описательная статистика, выборка и гистограмма, скользящее и экспоненциальное сглаживание).

2. ППП общего назначения. Статистический анализ. Анализ ТЭП фирмы с помощью аналитических инструментов MS Excel.(1ч.)[1,3] Использование аналитических инструментов MS Excel Сводные таблицы и Сводные диаграммы для обработки данных фирмы. Анализ статистических характеристик данных объекта исследования средствами Пакета анализа (описательная статистика, выборка и гистограмма, скользящее и экспоненциальное сглаживание).

3. ППП общего назначения. Экономико-математические методы моделирования ТЭП фирмы с помощью инструментов интерполяции, экстраполяции и генерации временных рядов. Прогнозирование показателей отдельных величин. Корреляционно-регрессионный анализ взаимодействия факторов и построение их зависимостей.(2ч.)[1,2,3] Использование графических инструментов MS Excel и Пакета анализа для сглаживания и прогнозирования показателей. Специальные функции MS Excel. Оценивание взаимосвязей данных ТЭП фирмы в форме матрицы коэффициентов корреляции. Построение уравнений регрессии и графиков зависимости расходов от доходов и т.д.

3. ППП общего назначения. Экономико-математические методы моделирования ТЭП фирмы с помощью инструментов интерполяции, экстраполяции и генерации временных рядов. Прогнозирование показателей отдельных величин. Корреляционно-регрессионный анализ взаимодействия факторов и построение их зависимостей.(2ч.)[1,2,3] Использование графических инструментов MS Excel и Пакета анализа для сглаживания и

прогнозирования показателей. Специальные функции MS Excel. Оценивание взаимосвязей данных ТЭП фирмы в форме матрицы коэффициентов корреляции. Построение уравнений регрессии и графиков зависимости расходов от доходов и т.д.

4. ППП общего назначения. Экономико-математические методы моделирования бизнес-процесса оптимизации плана сбыта фирмы с помощью надстройки Поиск решения MS Excel.(2ч.)[1,2] Формализация задачи. Разработка шаблона-прототипа модели в таблице MS Excel в виде задачи линейного программирования. Решение задачи с помощью надстройки MS Excel Поиск решения симплекс-методом, градиентным методом (ОПГ) и с помощью эволюционных алгоритмов.

4. ППП общего назначения. Экономико-математические методы моделирования бизнес-процесса оптимизации плана сбыта фирмы с помощью надстройки Поиск решения MS Excel.(2ч.)[1,2] Формализация задачи. Разработка шаблона-прототипа модели в таблице MS Excel в виде задачи линейного программирования. Решение задачи с помощью надстройки MS Excel Поиск решения симплекс-методом, градиентным методом (ОПГ) и с помощью эволюционных алгоритмов.

5. Методо-ориентированные пакеты и платформы. Моделирование и реорганизация бизнес-процессов в практической работе фирмы. Экономико-математическое и визуальное моделирование данных фирмы с помощью аналитической платформы Loginom.(2ч.)[1,9] Порядок установки программы. Импорт данных с помощью коннекторов. Извлечение данных ТЭП фирмы из файлов таблиц MS Excel. Использование Мастера обработки для трансформации данных ТЭП фирмы.

Статистический анализ, математическое и визуальное моделирование с помощью визуализаторов (таблица, статистика, куб и кросс-диаграмма, диаграмма).

5. Методо-ориентированные пакеты и платформы. Моделирование и реорганизация бизнес-процессов в практической работе фирмы. Экономико-математическое и визуальное моделирование данных фирмы с помощью аналитической платформы Loginom.(2ч.)[1,9] Порядок установки программы. Импорт данных с помощью коннекторов. Извлечение данных ТЭП фирмы из файлов таблиц MS Excel. Использование Мастера обработки для трансформации данных ТЭП фирмы.

Статистический анализ, математическое и визуальное моделирование с помощью визуализаторов (таблица, статистика, куб и кросс-диаграмма, диаграмма).

6. Методо-ориентированные пакеты. Экономико-математические методы формализации, моделирования и решения задач в области экономики и управления. Работа с системой компьютерной математики Scilab. Представление данных в среде Scilab. Анализ и визуализация данных. Оптимизационные функции и АТОМы.(2ч.)[1,6,10] Порядок установки программы. Работа с командным окном и обозревателем данных. Инструменты написания программного кода. Работа с массивами. Основные

функции. Вывод графиков. Импорт и анализ данных фирмы. Визуализация данных с помощью стандартных функций и набора программ-сервисов. Решение задачи экономико-математическое моделирование бизнес-процесса оптимизации плана сбыта фирмы с помощью с помощью функций СКМ Scilab karmarkar и linprog.

6. Методо-ориентированные пакеты. Экономико-математические методы формализации, моделирования и решения задач в области экономики и управления. Работа с системой компьютерной математики Scilab. Представление данных в среде Scilab. Анализ и визуализация данных. Оптимизационные функции и АТОМы.(2ч.)[1,6,10] Порядок установки программы. Работа с командным окном и обозревателем данных. Инструменты написания программного кода. Работа с массивами. Основные функции. Вывод графиков. Импорт и анализ данных фирмы. Визуализация данных с помощью стандартных функций и набора программ-сервисов. Решение задачи экономико-математическое моделирование бизнес-процесса оптимизации плана сбыта фирмы с помощью с помощью функций СКМ Scilab karmarkar и linprog.

7. Проблемно-ориентированные, интегрированные пакеты. Моделирование и реорганизация бизнес-процессов в практической работе фирмы. Разработка имитационной модели для совершенствования бизнес-процессов управления фирмой на основе адаптивного бизнес-плана, реализуемого с помощью программного комплекса «Project Expert». Применение аналитических методов и инструментов, входящих в состав модуля Анализ проекта. Оптимизация бизнес-плана с помощью специальных ИТ-инструментов.(4ч.)[1,4,8] Порядок установки программы. Создание финансово-экономической модели на основе технико-экономических данных фирмы. Моделирование окружения фирмы. Моделирование инвестиционного, операционного и финансового планов фирмы. Использование шаблонов для обмена данными с MS Excel. Исследование бизнес-модели фирмы. Анализ отчетности и финансово-экономических результатов с помощью аналитических инструментов «Project Expert». Совершенствование бизнес-модели предприятия путем оптимизации плана сбыта и бизнес-плана с помощью интеграции ИТ-инструментов.

7. Проблемно-ориентированные, интегрированные пакеты. Моделирование и реорганизация бизнес-процессов в практической работе фирмы. Разработка имитационной модели для совершенствования бизнес-процессов управления фирмой на основе адаптивного бизнес-плана, реализуемого с помощью программного комплекса «Project Expert». Применение аналитических методов и инструментов, входящих в состав модуля Анализ проекта. Оптимизация бизнес-плана с помощью специальных ИТ-инструментов.(4ч.)[1,4,8] Порядок установки программы. Создание финансово-экономической модели на основе технико-экономических данных фирмы. Моделирование окружения фирмы. Моделирование инвестиционного, операционного и финансового планов фирмы. Использование шаблонов для обмена данными с MS Excel. Исследование бизнес-модели фирмы. Анализ

отчетности и финансово-экономических результатов с помощью аналитических инструментов «Project Expert». Совершенствование бизнес-модели предприятия путем оптимизации плана сбыта и бизнес-плана с помощью интеграции ИТ-инструментов.

8. Моделирование и реорганизация бизнес-процессов в практической работе предприятия. Инструменты моделирования бизнес-процессов. Моделирование организационной структуры и бизнес-процессов фирмы. Моделирование системы сбалансированных показателей (ССП).(2ч.)[5,7,12] Порядок установки инструментов. Моделирование организационной структуры фирмы. Моделирование бизнес-процессов. Моделирование ССП.

8. Моделирование и реорганизация бизнес-процессов в практической работе предприятия. Инструменты моделирования бизнес-процессов. Моделирование организационной структуры и бизнес-процессов фирмы. Моделирование системы сбалансированных показателей (ССП).(2ч.)[5,7,12] Порядок установки инструментов. Моделирование организационной структуры фирмы. Моделирование бизнес-процессов. Моделирование ССП.

Самостоятельная работа (152ч.)

1. Проработка учебников, учебных пособий(24ч.)[1,2,3,4,5,6]
1. Проработка учебников, учебных пособий(24ч.)[1,2,3,4,5,6]
2. Подготовка к защите лабораторных работ(36ч.)[1,2,6,8,9,10,12]
2. Подготовка к защите лабораторных работ(36ч.)[1,2,6,8,9,10,12]
3. Подготовка к зачету(16ч.)[2,3,4,5]
3. Подготовка к зачету(16ч.)[2,3,4,5]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Остроухов В.И. Учебно-методическое пособие по курсу Автоматизированное управление предприятием (методы, модели, технологии, ИТ-решения). Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие.– Электрон. дан.– Барнаул: АлтГТУ, 2020. - 170 с. – Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ise/uploads/ostroukhov-v-i-ise-5fdc420b98c4f.pdf>

2. Остроухов В.И. Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины Модели и методы управления ИТ-предприятием [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие. - Электрон. дан. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2020. - 206 с. - Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ise/uploads/ostroukhov-v-i-ise->

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Рудяга, А.А. Компьютерно-ориентированный практикум по применению статистических методов и моделей : учебное пособие : [16+] / А.А. Рудяга, А.А. Трегубова, Э.А. Федотова ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2016. – 204 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567306> (дата обращения: 03.04.2021).

4. Цисарь, И.Ф. Компьютерное моделирование экономики : практическое пособие / И.Ф. Цисарь, В.Г. Нейман. – Москва : Диалог-МИФИ, 2008. – 382 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89079> (дата обращения: 04.04.2021).

6.2. Дополнительная литература

5. Вдовин, В.М. Предметно-ориентированные экономические информационные системы : учебное пособие / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, А.А. Шурупов. – 3-е изд. – Москва : Дашков и К^o, 2016. – 386 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453951> (дата обращения: 04.04.2021).

6. Интерактивные системы Scilab, Matlab, Mathcad : учебное пособие / И.Е. Плещинская, А.Н. Титов, Е.Р. Бадертдинова, С.И. Дуев ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014. – 195 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428781> (дата обращения: 03.04.2021).

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

7. <http://www.businessstudio.ru> – Бизнес Студия. Система электронного бизнес-моделирования. Инфо-материалы. Демоверсия

8. <http://www.expert-systems.com> – сайт с инфоматериалами и демоверсией программы «Project Expert» фирмы Эксперт Систем – российской компании, специализирующаяся в области разработки программных продуктов для развития бизнеса

9. <https://loginom.ru/> – аналитическая платформа для реализации

всех аналитических процессов: от интеграции и подготовки данных до моделирования, развертывания и визуализации

10. <https://www.scilab.org/> - портал системы компьютерной математики Scilab - свободного программного обеспечения

11. <https://powerbi.microsoft.com/ru-ru/> - комплексное программное обеспечение бизнес-анализа (BI)

12. <https://itteach.ru/bpwin/> - сайт по теме моделирования бизнес-процессов

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Business Studio
1	LibreOffice
2	deductor academic
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky
4	Microsoft Office
5	Microsoft Office Visio
6	Project Expert Tutorial
7	Scilab

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».