

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Узунов Федор Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 13.09.2023 19:01:19

Уникальный программный ключ:

fd935d10451b860e912264c0378f84484538003e9e7a5d5c0

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»
«УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»
Факультет экономики, управления и юриспруденции
Кафедра «Управление и бизнес-информатика»**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

Е.В. Бебешко

«31» марта 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Моделирование бизнес-процессов

Направление подготовки

38.03.05 Бизнес-информатика

Профиль

Специалист по информационным системам и технологиям

Квалификация выпускника

Бакалавр

Для всех

форм обучения

Симферополь 2023

АННОТАЦИЯ	
Индекс дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины
Б1.О.27	Моделирование бизнес-процессов
Цель изучения дисциплины	Освоение теоретических основ моделирования бизнес-процессов, знакомство с методами анализа и совершенствования бизнес-процессов, формирование практических навыков построения различных моделей бизнес-процессов с применением современных информационных технологий.
Место дисциплины в структуре ОПОП	Дисциплина относится к обязательной части блока 1. «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1
Содержание дисциплины	<p>Тема 1. Понятие о бизнес-процессах и моделировании бизнес-процессов.</p> <p>Тема 2. Принципы структурного анализа. Базовые структурные методологии.</p> <p>Тема 3. Методологии объектно-ориентированного моделирования.</p> <p>Тема 4. Анализ бизнеса и бизнес-процессов.</p> <p>Тема 5. Процессный подход к управлению организацией.</p> <p>Тема 6. Контроллинг и мониторинг процессов.</p> <p>Тема 7. Совершенствование бизнес-процессов.</p> <p>Тема 8. Имитационное моделирование.</p> <p>Тема 9. Моделирование систем массового обслуживания.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов)
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Содержание

1. Цель и перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	5
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
5. Контроль качества освоения дисциплины	11
6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	11
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	13
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	13
11. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14

1. Цель и перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата

Целью изучения дисциплины «Моделирование бизнес-процессов» является освоение теоретических основ моделирования бизнес-процессов, знакомство с методами анализа и совершенствования бизнес-процессов, формирование практических навыков построения различных моделей бизнес-процессов с применением современных информационных технологий.

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария;	ОПК-1.1. Знает основные методы моделирования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия. ОПК-1.2. Умеет анализировать и моделировать бизнес-процессы и ИТ-инфраструктуру предприятия. ОПК-1.3. Владеет навыками применения современных программных средств для моделирования и анализа бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.О.27 «Моделирование бизнес-процессов» относится к обязательной части блока 1. «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика». Дисциплина «Моделирование бизнес-процессов» изучается обучающимися очной формы обучения в 5 семестре, очно-заочной формы обучения в 6 семестре.

При изучении данной дисциплины обучающийся использует знания, умения и навыки, которые сформированы в процессе изучения предшествующих дисциплин: «Дискретная математика», «Специальные разделы математики», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Информационные системы и технологии в экономике и управлении», «Экономика организации», «Экономико-математическое моделирование».

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Моделирование бизнес-процессов», будут необходимы для углубленного и осмысленного восприятия дисциплин «Информационные системы управления производственной компанией», «Проектирование и дизайн информационных систем» и других, а также для производственной практики и при подготовке выпускной квалификационной работы.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов.

3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Для очной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 часов.

Объём дисциплины	Всего часов
Общая трудоёмкость дисциплины	180
Контактная работа	52
Аудиторная работа (всего):	52
Лекции	18
Семинары, практические занятия	34
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	92
Курсовая работа	-
Зачет	-
Экзамен	36

Для очно-заочной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы 108 часов

Объём дисциплины	Всего часов
Общая трудоёмкость дисциплины	180
Контактная работа	42
Аудиторная работа (всего):	42
Лекции	14
Семинары, практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	102
Курсовая работа	-
Зачет	-
Экзамен	36

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

4.1. Разделы дисциплины и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Наименование темы	Всего		Количество часов					
		ОФО	ОЗФО	Контактная работа				Внеаудит. работа	
				Лекции		Практические		Самост. работа	
				ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
1.	Понятие о бизнес-процессах и моделировании бизнес-процессов	16	15	2	1	4	4	10	10
2.	Принципы структурного анализа.	16	15	2	1	4	4	10	10

	Базовые структурные методологии								
3.	Методологии объектно-ориентированного моделирования	16	16	2	2	4	4	10	10
4.	Анализ бизнеса и бизнес-процесов	16	16	2	2	4	2	10	12
5.	Процессный подход к управлению организацией	14	16	2	2	2	2	10	12
6.	Контроллинг и мониторинг процессов	16	16	2	2	4	4	10	10
7	Совершенствование бизнес-процессов	16	16	2	2	4	2	10	12
8	Имитационное моделирование	20	22	2	2	6	6	12	14
9	Моделирование систем массового обслуживания	14	12	2	-	2	-	10	12
	Всего по дисциплине	144	144	18	14	34	28	92	102
	Контроль	36	36						
	Итого	180	180						

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Тема 1. Понятие о бизнес-процессах и моделировании бизнес-процессов

Понятия организации, процесса, бизнес-процесса. Задачи описания бизнес-процесса. Основные и обеспечивающие бизнес-процессы, процессы управления и процессы развития. Управление бизнес-процессами предприятия. Основные положения ГОСТ Р ИСО 9004-2019 «Менеджмент качества. Качество организации. Руководство по достижению устойчивого успеха организации». Подходы к моделированию бизнес-процессов. ГОСТ Р ИСО 19440-2010 «Конструкции для моделирования предприятий».

Внутренняя структура бизнес-процесса. Результат бизнес-процесса. Функциональный и объектно-ориентированный подходы к отображению моделей бизнес-процессов.

Тема 2. Принципы структурного анализа. Базовые структурные методологии.

Принципы системного подхода. Принципы структурного анализа. Задачи структурного анализа. Типы структурных методологий: процедурно-ориентированные и информационно-ориентированные. Основные принципы методологии SADT. Базовые структурные методологии (SADT) и методология нотаций IDEF0, DFD, ERD. CASE-средства, поддерживающие структурный подход к моделированию. Принципы процессного анализа. Базовые процессные методологии (ARIS) и нотации (модели Organization chart, Function tree, EPC, ERD).

Тема 3. Методологии объектно-ориентированного моделирования

Понятия объекта, объектной модели. Прецедентная модель бизнеса. Прецеденты и акторы модели бизнеса. Диаграммы вариантов использования (Use Case Diagram). Диаграммы деятельности прецедента (Activity diagram). Объектная модель бизнеса. Диаграмма классов (Class diagram). Отображение последовательности взаимодействия объектов во время выполнения бизнес-процессов: диаграмма последовательности (Sequence diagram). Анализ диаграммы последовательности.

Тема 4. Анализ бизнеса и бизнес-процесов

Анализ бизнеса: анализ бизнес-процессов, анализ продукции, анализ оборудования, анализ кадров. Анализ окружения по объектам микроокружения (клиентам, поставщикам, конкурентам) и по факторам макроокружения (политическим, технологическим,

экономическим). Сравнительный, ретроспективный и прогностический анализ системы. Количественный и качественный анализ.

Анализ стоимости и длительности бизнес-процессов. Функционально-стоимостной анализ. Анализ рисков бизнес-процессов. Процессные и структурные регламенты.

Тема 5. Процессный подход к управлению организацией

Требования к процессному подходу согласно стандарту ИСО 9001:2008. Идентификация (выделение) бизнес-процессов. по функциям и по добавленной стоимости. Модель цепочки добавления стоимости. Структура бизнес-процессов модели цепочки добавления ценности. Восьмипроцессная модель. 13-процессная модель. Типовые роли сотрудников в компании, основанной на процессах: президент компании, владельцы ресурсов, владельцы процессов, операторы процессов.

Текстовый, табличный и графический способы описания бизнес-процессов. Описание окружения бизнес-процесса.

Тема 6. Контроллинг и мониторинг процессов

Основа контроллинга – текущее сопоставление плановых и фактических показателей предприятия. Контроллинг – система интегрированного информационного обеспечения, планирования и контроля. Контроллинг - система эффективного управления процессами предприятия. Мониторинг – специально организованное, систематическое наблюдение за состоянием объектов, явлений и процессов с целью их оценки, контроля или прогноза. Место контроллинга и мониторинга в цикле Деминга.

Количественные («твердые») и качественные («мягкие») меры, используемые для измерения уровня показателей бизнес-процесса. Финансовые и нефинансовые показатели. Самооценка организации.

Тема 7. Совершенствование бизнес-процессов

Место моделирования в улучшении бизнес-процессов. Четыре подхода к улучшению бизнес-процессов: методика быстрого анализа решения (FAST), бенчмаркинг процесса, перепроектирование процесса, реинжиниринг процесса. Последовательность решения задач реинжиниринга. Правила реконструкции бизнеса. Роль информационных технологий в реконструкции бизнеса

Основные подходы к реорганизации бизнес-процессов: принципы Э. Деминга, японская парадигма улучшения бизнес-процессов (TQM, 6-сигм), BPR (принципы Хаммера/Чампи). Оптимизационные модели на производстве.

Тема 8. Имитационное моделирование

Суть имитационного моделирования как метода научного познания. Применение имитационного моделирования для решения практических задач организационного управления. Преимущества и недостатки применения имитационных моделей. Классификация имитационных моделей: статические и динамические, детерминированные и стохастические, непрерывные и дискретные. Дискретно-событийные и агентно-ориентированные модели.

Законы распределения случайных величин, наиболее часто встречающиеся в имитационном моделировании.

Процесс разработки имитационной модели. Валидация и верификация модели. Анализ результатов имитационного моделирования.

Тема 9. Моделирование систем массового обслуживания

Основные понятия систем массового обслуживания (СМО): источник заявок, заявки (клиенты), каналы, очереди, дисциплина обслуживания. Показатели эффективности СМО. Характеристики потока событий. Пуассоновский поток событий. Подход к изучению СМО с помощью методов компьютерного моделирования.

4.3 Содержание практических занятий (очная форма обучения)

Тема 1. Понятие о бизнес-процессах и моделировании бизнес-процессов
Практическое занятие 1 (4 часа) Тема: Особенности моделирование бизнес-процессов в различных нотациях 1. Что такое бизнес-модель и зачем нужны программы для бизнес-моделирования. 2. Моделирование бизнес-процессов в различных нотациях. 3. Нотация описания бизнес-процессов ARIS eEPC.
Тема 2. Принципы структурного анализа. Базовые структурные методологии
Практическое занятие 2 Тема: Стандарт описания бизнес-процессов IDEF0 1. Концептуальные положения IDEF0-моделей. Точка зрения модели. 2. Взаимоотношения между дугами и блоками. 3. Контекстная диаграмма и диаграммы декомпозиции.
Практическое занятие 3 Тема: Диаграммы потоков данных (DFD). 1. Назначение и возможности DFD-диаграмм. 2. Нотации Гейна – Сарсона и Йордана – Де Марко. 3. Процесс построения DFD-диаграмм. Иерархия диаграмм.
Тема 3. Методологии объектно-ориентированного моделирования
Практическое занятие 4 (4 часа) Тема: Объектно-ориентированное моделирование. 1. Прецеденты и акторы модели бизнеса. 2. Построение диаграммы деятельности прецедента (Activity diagram). 3. Построение диаграммы классов (Class diagram). 4. Построение диаграммы последовательности (Sequence diagram). 5. Анализ диаграммы последовательности.
Тема 4. Анализ бизнеса и бизнес-процессов
Практическое занятие 5 (4 часа) Тема: Анализ бизнеса и бизнес-процессов 1. Функционально-стоимостной анализ. 2. Анализ рисков бизнес-процессов. 3. Построение дерева процессов и дерева оргструктуры.
Тема 5. Процессный подход к управлению организацией
Практическое занятие 6 Тема: Моделирование управления бизнес-процессами организации 1. Горизонтальное и вертикальное описание бизнес-процессов. 2. Сравнение функционального и процессного подхода к управлению организацией. 3. Диаграмма окружения бизнес-процесса.
Тема 6. Контроллинг и мониторинг процессов
Практическое занятие 7 Тема: Интерпретация результатов измерений. 1. Подходы к определению количества и к обработке измеряемых показателей. 2. Анализ трендов. 3. Диаграмма «паутина».
Тема 7. Совершенствование бизнес-процессов
Практическое занятие 8 (4 часа). Тема: Решение оптимизационных производственных задач.
Тема 8. Имитационное моделирование
Практическое занятие 9.

<p>Тема: Имитационное моделирование в среде электронных таблиц Excel.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Моделирование случайного блуждания. 2. Имитационная модель транспортного предприятия. 3. Моделирование рисков инвестиционных проектов.
<p>Практическое занятие 10.</p> <p>Тема: Имитационное моделирование в среде Anylogic.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дискретно-событийное моделирование банковского отделения.
<p>Тема 9. Моделирование систем массового обслуживания</p>
<p>Практическое занятие 11.</p> <p>Тема: Расчет и анализ показателей системы массового обслуживания.</p>

4.4 Содержание самостоятельной работы

<p>Тема 1. Понятие о бизнес-процессах и моделировании бизнес-процессов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Качественные показатели бизнес-процесса результативность, эффективность и адаптируемость. 2. Количественные показатели бизнес-процесса: производительность, продолжительность и стоимость. 3. Что следует учитывать организации при определении процессов и взаимосвязей между ними согласно ГОСТ Р ИСО 9004-2019?
<p>Тема 2. Принципы структурного анализа. Базовые структурные методологии</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Преимущества и недостатки IDEF0-моделей. 2. Рекомендации по рисованию диаграмм в нотации IDEF0/. 3. Преимущества и недостатки модели DFD. 4. Критерии принятия решения о завершении процесса детализации. 4. Количественный анализ диаграмм IDEF0 и DFD.
<p>Тема 3. Методологии объектно-ориентированного моделирования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные этапы развития UML. 2. Статус языка UML. Применение языка UML. 3. Достоинства и недостатки UML.
<p>Тема 4. Анализ бизнеса и бизнес-процессов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система KPI (Key performance indicators). Требования к показателям KPI. 2. Виды ключевых показателей KPI. 3. Методы выявления мнений экспертов.
<p>Тема 5. Процессный подход к управлению организацией</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уровни иерархических структур, относящиеся к системам управления производством и другим коммерческим системам согласно ГОСТ Р МЭК 62264-1-2014. 2. Типовые роли сотрудников в компании, основанной на процессах. 3. Основные достоинства процессно-ориентированной структуры. 4. История развития процессного подхода.
<p>Тема 6. Контроллинг и мониторинг процессов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор мер показателей процессов, подлежащих измерению. 2. Разработка системы самооценки.
<p>Тема 7. Совершенствование бизнес-процессов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SPI –система непрерывного улучшения бизнес-процессов. 2. Определение возможности улучшения бизнес процессов
<p>Тема 8. Имитационное моделирование</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сравнение программных продуктов для имитационного моделирования.
<p>Тема 9. Моделирование систем массового обслуживания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Примеры систем массового обслуживания в финансово-экономической среде, в сфере

производства и обслуживания.

2. Что рассматривают в качестве меры эффективности экономической системы массового обслуживания?

3. Какие исходные данные необходимы для моделирования систем массового обслуживания?

5. Контроль качества освоения дисциплины

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Автономной некоммерческой организации «Образовательная организация высшего образования» «Университет экономики и управления».

Вид промежуточной аттестации – экзамен. Форма проведения промежуточной аттестации – письменный экзамен.

Фонд оценочных средств по дисциплине приведен в приложении к РПД.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. Мотина В. Г. Моделирование бизнес-процессов. Опорный конспект лекций / В. Г. Мотина – Симферополь: АНО «ООВО» «УЭУ», 2021. – 32 с.

2. Плиско А. В. Моделирование бизнес-процессов: Планы практических занятий / А. В. Плиско – Симферополь: АНО «ООВО» «УЭУ», 2019. – 123 с.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Бояркин, Г. Н. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / Г. Н. Бояркин, К. В. Кравченко. — Омск : Омский государственный технический университет, 2020. — 94 с. — ISBN 978-5-8149-3034-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115430.html> (дата обращения: 10.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Назаренко, А. В. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / А. В. Назаренко, Д. В. Запороец, О. С. Звягинцева. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2019. — 176 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109394.html> (дата обращения: 11.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Управление бизнес-процессами : учебное пособие / Н. Д. Горюнова, Д. Ю. Ковылкин, Л. Н. Никитина [и др.] ; под редакцией Л. Н. Никитиной. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 89 с. — ISBN 978-5-7937-1741-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102983.html> (дата обращения: 28.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/102983>

4. Косова, Л. Н. Управление инновационными проектами и бизнес-процессами : учебное пособие / Л. Н. Косова, Ю. А. Косова. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2022. — 83 с. — ISBN 978-5-93916-997-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122919.html> (дата обращения: 14.07.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 299 с. — ISBN 978-5-4497-0689-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97577.html> (дата обращения: 03.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Нерсисянц, А. А. Имитационное моделирование инфокоммуникационных сетей и устройств : учебное пособие / А. А. Нерсисянц. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 113 с. — ISBN 978-5-4497-1708-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122222.html> (дата обращения: 26.07.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/122222>

б) дополнительная литература:

7. Шуваев, А. В. Методология и технология проектирования информационных систем : учебное пособие для магистрантов направления подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» / А. В. Шуваев. — Ставрополь : Ветеран, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121731.html> (дата обращения: 22.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Сунгатуллина, А. Т. Системный анализ и функциональное моделирование бизнес-процессов на основе структурного подхода : учебно-методическое пособие по дисциплине «Моделирование бизнес -процессов» / А. Т. Сунгатуллина, А. А. Базанова. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 115 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115891.html> (дата обращения: 28.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Герштейн, Ю. М. Информационные технологии моделирования бизнес-процессов : конспект лекций / Ю. М. Герштейн. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 116 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115841.html> (дата обращения: 18.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10. Ефромеева, Е. В. Имитационное моделирование: основы практического применения в среде AnyLogic : учебное пособие / Е. В. Ефромеева, Н. М. Ефромеев. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 120 с. — ISBN 978-5-4487-0586-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86701.html> (дата обращения: 21.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/86701>

11. Практикум по дисциплине «Теория массового обслуживания» / составители В. П. Димитров [и др.]. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2019. — 75 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118083.html> (дата обращения: 21.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/118083>

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

1. Гарант.ру: информационно-правовой портал. – Москва, 2014 – . – URL: <http://www.garant.ru/> – Текст: электронный.

2. Цифровая библиотека IPRsmart: сайт/ Общество с ограниченной ответственностью Компания «Ай Пи Ар Медиа». Саратов, 2022 – . –URL:

<http://www.iprbooksshop.ru/> – Текст: электронный.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При проведении лекций, семинарских (практических) занятий, самостоятельной работе обучающихся применяются интерактивные формы проведения занятий с целью погружения обучающихся в реальную атмосферу профессионального сотрудничества по разрешению проблем, оптимальной выработки навыков и качеств будущего специалиста. Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и обучающиеся) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуацию. В учебном процессе используются интерактивные формы занятий:

- творческое задание. Выполнение творческих заданий требует от обучающегося воспроизведение полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей творческого подхода;

- групповое обсуждение. Групповое обсуждение кого-либо вопроса направлено на достижение лучшего взаимопонимания и способствует лучшему усвоению изучаемого материала.

В ходе освоения дисциплины при проведении контактных занятий используются следующие формы обучения, способствующие формированию компетенций: лекции-дискуссии; кейс-метод; решение задач; ситуационный анализ; обсуждение рефератов и докладов; разработка групповых проектов; встречи с представителями государственных и общественных организаций.

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

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение:

- *программы, обеспечивающие доступ в сеть «Интернет» (например, «Google chrome»);

- *программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»);

- *программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»);

- *программы для моделирования бизнес-процессов (например, «diagrams.net», «ARIS Express», «AnyLogic»).

11. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для преподавания дисциплины требуются специальные материально-технические средства (компьютерные классы). Во время лекционных занятий, которые проводятся в большой аудитории, можно использовать проектор для демонстрации слайдов, схем, таблиц и прочего материала, мультимедийные проекторы Epson, Benq ViewSonic; экраны для проекторов; ноутбуки Asus, Lenovo, микрофоны.