

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной и методической  
работе

В.Г. Шубаева

« 23 » июль 2022 г.

**Имитационное моделирование цепей поставок в среде AnyLogic**  
**Рабочая программа дисциплины**

Направление подготовки/ 38.03.02 Менеджмент  
Специальность  
Направленность (профиль) программы/ Логистика и управление цепями поставок  
Специализация  
Уровень высшего образования Бакалавриат  
Форма обучения очная  
Год набора 2022

Составитель(и):

д.э.н, Дмитриев Александр Викторович

Часов по учебному плану	108	<b>Виды контроля в семестрах:</b>  Зачет: семестр 8
в том числе:		
контактная работа	36	
самостоятельная работа	72	
практическая подготовка	0	
часов на контроль	0	

**Распределение часов дисциплины:**

Семестр:	8
Вид занятий	Часы
Лекционные занятия	16
Практические занятия	20
Лабораторные работы	
<b>Итого аудиторных часов</b>	<b>36</b>
Самостоятельная работа	72
Часы на контроль	0
<b>Итого академических часов</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость в зачетных единицах</b>	<b>3</b>

Санкт-Петербург  
2022

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ* .....</b>	<b>3</b>
<b>5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>5.1 Рекомендуемая литература .....</b>	<b>5</b>
<b>5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в     т.ч. отечественного производства .....</b>	<b>6</b>
<b>5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных     профессиональных баз данных (СПБД).....</b>	<b>6</b>
<b>6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>8</b>
<b>8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....</b>	<b>9</b>
<b>ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....</b>	<b>10</b>
<b>1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации .....</b>	<b>10</b>
<b>1.2 Темы письменных работ.....</b>	<b>10</b>
<b>1.3 Контрольные точки .....</b>	<b>10</b>
<b>1.4 Другие объекты оценивания .....</b>	<b>10</b>
<b>1.5 Самостоятельная работа обучающегося .....</b>	<b>10</b>
<b>1.6 Шкала оценивания результата .....</b>	<b>10</b>

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Цель:</b>	Усвоение теоретических основ и формирование практических навыков и умений в области имитационного моделирования цепей поставок в среде AnyLogic, а также анализа информации о логистических процессах и потоках с использованием цифровых технологий для принятия рациональных логистических решений.
--------------	---

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ Имитационное моделирование цепей поставок в среде AnyLogic относится к элективным дисциплинам Блока 1.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-4 - ПК-4. Способен анализировать информацию о логистических процессах и потоках с использованием цифровых технологий с целью принятия рациональных управленческих решений	ПК-4.2 - Применяет средства программного обеспечения для идентификации, моделирования и реинжиниринга логистических бизнес-процессов	<p>Знать: средства программного обеспечения для идентификации, моделирования и реинжиниринга логистических бизнес-процессов.</p> <p>Уметь: анализировать информацию о логистических процессах и потоках с использованием цифровых технологий с целью принятия рациональных логистических решений.</p> <p>Владеть: цифровыми технологиями управления логистическими процессами и потоками с целью принятия рациональных логистических решений.</p>

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ\*

Номер и наименование тем и/или разделов/тем	Содержание дисциплины	Объем дисциплины (академические часы)			
		Контактная работа			СРО
		ЗЛТ	ПЗ	ЛР	
Тема 1. Роль информации и информационного обмена о логистических процессах и	Цели и задачи освоения дисциплины, информационные источники, рабочий план дисциплины. Формы проведения рубежного и промежуточного контроля знаний. Роль и экономическая значимость информационных технологий в логистике. Мобильность, доступность, информированность, качество – как основа	4	4		14

потоках с использованием цифровых технологий.	современных логистических технологий. Программное и информационно-технологическое обеспечение управления информационными потоками в логистических системах промышленных и торговых компаний. Современные информационные системы и технологии, ориентированные на логистику и управление цепями поставок, их особенности и функциональные возможности. Перспективы в развитии товарообращения на принципах логистики, информатики, телематики и прогаммотехники. Анализ информации о логистических процессах и потоках с использованием цифровых технологий с целью принятия рациональных логистических решений.				
Тема 2. Особенности, характеристики и эволюция развития цифровых технологий моделирования бизнес-процессов в логистике.	Классификация информационных систем и технологий, проблемы выбора и способы их внедрения и развития. Особенности, характеристики и эволюция развития информационных систем и технологий. Рынок современных тиражируемых информационных систем и технологий и их функциональные возможности применительно к логистике и управлению поставками. Базовые модели и технологии комплексной автоматизации логистики и управления поставками. Основные модули информационных систем и технологий, применяемые в логистике и управлении цепями поставок. Комплексная автоматизация управления транспортно-складской логистикой на основе современных цифровых информационных систем и технологий.	4	4		14
Тема 3. Современные системы и технологии имитационного моделирования в логистике и управлении цепями поставок.	Автоматизация, проектирование и оптимизация цепей поставок. Интерактивное проектирование экономических, организационных и технологических процессов в логистике и управлении цепями поставок в системах имитационного моделирования. Комплексная автоматизация управления транспортно-складской логистикой на основе современных цифровых информационных систем и технологий имитационного моделирования. Имитационное моделирование работы склада в системе AnyLogic. Моделирование работы грузового терминала. Расширенная библиотека численных методов общего назначения, возможность работы с проектом, записанным в текстовом формате.	4	4		14
Тема 4. Поддержка принятия решений в транспортной логистике на основе применения AnyLogic.	Построение стратегического и тактического логистических планов в среде AnyLogic, оценка их выполнимости и затрат на реализацию. Оптимизация управления автопарком: планирование технического обслуживания, закупки, аренды или лизинга грузовых автомобилей, вагонов, судов, самолетов. Стратегическое и оперативное управление транспортировками и автопарком на основе накопленных статистических данных, а также мониторинга данных в режиме реального времени. Оценка риска и управление	2	4		14

	рисками в транспортной логистике с использованием AnyLogic.				
Тема 5. Средства программного обеспечения для идентификации, моделирования и реинжиниринга логистических бизнес-процессов в среде AnyLogic.	Высокоуровневая библиотека моделирования процесса управления потоками в физическом пространстве. Дискретно-событийный и процессный подход моделирования потоков в среде AnyLogic. Моделирование систем реального мира, динамика которых представляется как последовательность операций (прибытие, задержка, управление ресурсами) над агентами, представляющими клиентов, документы, информационные потоки, транспортные средства и т.п. Атрибуты моделирования поведения агентов, влияющие на процесс их обработки (например, тип транспортного средства, сложность работы склада, терминала) или накапливающими статистику (общее время ожидания, стоимость). Графическое представление потоков в среде имитационного моделирования AnyLogic. Потокосовые диаграммы и блок-схемы. Применение средств программного обеспечения для идентификации, моделирования и реинжиниринга логистических бизнес-процессов в среде AnyLogic.	2	4		16
<b>Контроль:</b>					<b>0</b>
<b>Всего по дисциплине:</b>		<b>16</b>	<b>20</b>		<b>72</b>

\*ЗЛТ – занятия лекционного типа, ПЗ – все виды занятий семинарского типа, кроме лабораторных работ, ЛР – лабораторные работы, СРО – самостоятельная работа обучающегося

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Рекомендуемая литература

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Электронные ресурсы
Логистика и управление цепями поставок : учебник для вузов / В. В. Щербаков [и др.] ; под редакцией В. В. Щербакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 582 с.	<a href="https://urait.ru/viewer/logist...vlenie-cepyami-postavok-488695">https://urait.ru/viewer/logist ... vlenie-cepyami-postavok-488695</a>
Диджитализация транспортной логистики : [монография] / А.В.Дмитриев ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. экон. ун-т, Каф. логистики и упр. цепями поставок .— Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2018. — 161 с.	<a href="http://opac.unecon.ru/elibrary ... 1%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8.pdf">http://opac.unecon.ru/elibrary ... 1%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8.pdf</a>
Цифровые информационные технологии в экосистемах транспортно-логистического обслуживания / А.В. Дмитриев. — СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2021. — 160 с.	<a href="http://opac.unecon.ru/elibrary ... BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8.pdf">http://opac.unecon.ru/elibrary ... BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8.pdf</a>

## **5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства**

- 7-Zip
- LibreOffice
- ОС Альт образование 10
- AnyLogic PLE

## **5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД)**

<b>№</b>	<b>Наименование СПБД/ ИСС</b>
1.	Электронная библиотека Grebennikon.ru – <a href="http://www.grebennikon.ru">www.grebennikon.ru</a>
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY – <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
3.	Научная электронная библиотека КиберЛеника – <a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a>
4.	База данных ПОЛПРЕД Справочники – <a href="http://www.polpred.com">www.polpred.com</a>
5.	База данных OECD Books, Papers & Statistics на платформе OECD iLibrary <a href="http://www.oecd-ilibrary.org">www.oecd-ilibrary.org</a>
6.	Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс СПБГЭУ или <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> )
7.	Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПБГЭУ или <a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a> )
8.	Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс СПБГЭУ или <a href="http://www.kodeks.ru">www.kodeks.ru</a> )
9.	Электронная библиотечная система BOOK.ru - <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a>
10.	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a>
11.	Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – <a href="http://www.znanium.com">www.znanium.com</a>
12.	Электронная библиотека СПБГЭУ– <a href="http://opac.unecon.ru">opac.unecon.ru</a>

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Помещения оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование учебных аудиторий, перечень	Адрес (местоположение) учебных аудиторий
<p>Ауд. 514 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 64 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска аудиторная - 1шт., трибуна - 1шт., тумба мультимедийная - 1шт. Моноблок Acer Aspire Z1811 Intel Core i5-2400S@2.50GHz/4Gb/1Tb - 1 шт., Микшер усилитель Jedia TA-1120 в комплекте - 1 шт., Экран с электроприводом 153x200 см Matte White - 1 шт., Проектор Nec M350 X мультимедийный - 1 шт., Акустическая система Hi-Fi PRO MASK6T-W - 2 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.</p>	<p>192007, г. Санкт-Петербург, ул. Прилукская, д. 3, лит. А</p>
<p>Ауд. 113 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 44 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска аудиторная - 1шт., трибуна аудиторная - 1шт., тумба мультимедийная - 4 шт. Моноблок Acer Aspire Z1811 Intel Core i5-2400S@2.50GHz/4Gb/1Tb - 1 шт., Мультимедийный проектор NEC ME401X - 1 шт., Колонки JBL(белые) - 2 шт., Экран с электропривод. 153x200 см д100 - 1 шт., Микшер-усилитель (JPA-1240A) 240 Вт/100 В - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.</p>	<p>192007, г. Санкт-Петербург, ул. Прилукская, д. 3, лит. А</p>
<p>Ауд. 502 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 64 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска аудиторная - 1шт., тумба мультимедийная - 1шт., трибуна аудиторная - 1шт. Моноблок Acer Aspire Z1811 Intel Core i5-2400S@2.50GHz/4Gb/1Tb - 1 шт., Мультимедийный проектор Optoma EX-632 - 1 шт., Экран с электроприводом Draper Baronet 153x200 см 213/84 - 1 шт., Акустическая система Hi-Fi PRO MASK6T-W - 2 шт., Микшер усилитель Jedia TA-1120 в комплекте - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.</p>	<p>192007, г. Санкт-Петербург, ул. Прилукская, д. 3, лит. А</p>
<p>Ауд. 419 Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 25 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая - 1 шт., тумба для аппаратуры - 1 шт. Экран переносной Consul AV (1:1) 70/70" 178*178 MW - 1 шт., Компьютер персональный "Полус" - 2 шт., Проекционный столик Solo 9000 д\проекторов - 1 шт., Компьютер персон. (в сост.:монитор Samsung E1920 NR+сист.блок+клав.+мышь) - 1 шт., Колонки DEFENDER MERCURY 35 MK-II Brown box . 2*20w RMS Brown Дерево - 1 шт., Коммутатор HP ProCurve Swich 2650 - 2 шт., Персональный компьютер "Некс Оптима" в составе:Процессор с охладж.устройством,Оперативная память,Жесткий диск,Материнская плата,Корпус с блоком питания,Клавиатура,Мышь,Монитор - 20 шт., Моноблок ACER Aspire Z1811 - 3 шт., Экран с электроприводом 183x240 см Компакт - 1 шт., Мультимедийный проектор Тип 2 Panasonic PT-VX610E - 1 шт., Экран переносной 155 155 - 1 шт., Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.</p>	<p>192007, г. Санкт-Петербург, ул. Прилукская, д. 3, лит. А</p>

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться со следующими документами:

- учебно-методической документацией;
- локальными нормативными актами, регламентирующими основные вопросы организации и осуществления образовательной деятельности, в том числе регламентирующие порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;
- графиком консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава.

Уровень и глубина освоения дисциплины определяются активной и систематической работой обучающихся на лекционных занятиях, занятиях семинарского типа, выполнением самостоятельной работы, в том числе в части выделения наиболее значимых и актуальных проблем для дальнейшего изучения. Особым условием качественного освоения дисциплины является эффективная организация труда, позволяющая распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком учебного процесса.

При подготовке к учебным занятиям обучающимся предоставляется возможность посещения консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава СПбГЭУ согласно расписанию, установленному в графике консультаций.

Аудиторная и внеаудиторная работа обучающихся должна быть направлена на формирование:

- фундаментальных основ мировоззрения обучающихся и естественнонаучного познания;
- базисных знаний, соответствующих направлению подготовки и заявленной профессиональной области, формирующих целевую и профессиональную основу для подготовки кадров;
- профессиональных компетенций ориентированных на удовлетворение потребностей рынка труда;
- индивидуальной траектории посредством освоения уникального набора профессиональных компетенций дополняющих компетентностную модель обучающегося, за счет ориентации на конкретные профессиональные специализированные области знаний, определяемые представителями рынка труда;
- метанавыков обучающихся, таких как: командная работа и лидерство, анализ данных, цифровые навыки, разработка и реализация проектов, межкультурное взаимодействие.

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации

Рабочей программой дисциплины не предусмотрено.

### 1.2 Темы письменных работ

Рабочей программой дисциплины не предусмотрено.

### 1.3 Контрольные точки

Номер контрольной точки	Тип контрольной точки	Способ проведения	Номера тем
1	Аналитическая работа	письменно	1-2
2	Контрольная работа	с помощью технических средств и информационных систем	1-5
3	Текущий контроль	с помощью технических средств и информационных систем	1-5

### 1.4 Другие объекты оценивания

Рабочей программой дисциплины не предусмотрено.

### 1.5 Самостоятельная работа обучающегося

Наименования самостоятельной работы	Номера тем
Подготовка к лекционным и практическим занятиям	1-5

### 1.6 Шкала оценивания результата

Шкалы оценивания и процедуры оценивания результатов обучения **по дисциплине** регламентируются Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования и Положением о балльно-рейтинговой системе.

Для оценки сформированности результатов обучения по дисциплине используется **балльно-рейтинговая система успеваемости обучающихся**:

Формой итогового контроля по дисциплине является зачет, итоговый результат формируется в соответствии со шкалой, приведенной ниже в таблице:

Баллы	Оценка
<55	Незачет
>=55	Зачет

### Шкала оценивания результата

2 (балл до 54)	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Демонстрируется первичное восприятие материала. Работа незакончена и /или это плагиат.
3 (балл 55-69)	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых, к заданию выполнены. Владение элементами заданного материала. В основном выполненный материал понятен и носит целостный характер.
4 (балл 70-84)	Демонстрирует значительное понимание проблемы обозначенной дисциплиной. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Содержание выполненных заданий раскрыто и рассмотрено с разных точек зрения.
5 (балл 85-100)	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Продemonстрировано уверенное владение материалом дисциплины. Выполненные задания носят целостных характер, выполнены в полном объеме, структурированы, представлены различные точки зрения, продемонстрирован творческий подход.