

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 » июня 20 22 г.

Технологии аналитики больших данных

Рабочая программа дисциплины

Направление подготовки/
Специальность

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы/
Специализация

Цифровые технологии в экономике и управлении

Уровень высшего образования

Магистратура

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Составитель(и):

к.пед.н, Макачук Татьяна Анатольевна

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: Дифференцированный зачет: семестр 1
в том числе:		
контактная работа	32	
самостоятельная работа	112	
практическая подготовка	0	
часов на контроль	0	

Распределение часов дисциплины:

Семестр:	1
Вид занятий	Часы
Лекционные занятия	18
Практические занятия	14
Лабораторные работы	
Итого аудиторных часов	32
Самостоятельная работа	112
Часы на контроль	0
Итого академических часов	144
Общая трудоемкость в зачетных единицах	4

Санкт-Петербург
2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	3
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ*	4
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
5.1 Рекомендуемая литература	6
5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства	6
5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД).....	7
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	10
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	12
1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации	12
1.2 Темы письменных работ.....	12
1.3 Контрольные точки	12
1.4 Другие объекты оценивания	12
1.5 Самостоятельная работа обучающегося	12
1.6 Шкала оценивания результата	12

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:	Развитие компетенций и расширения практики в области аналитики больших данных для поддержки принятия управленческих решений.
--------------	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О Технологии аналитики больших данных относится к обязательной части Блока 1.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 - Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1 - Разрабатывает алгоритмы работы с данными, включая большие данные, с использованием современных интеллектуальных технологий и VI-решений	<p>Знать: основные понятия больших данных, источники больших данных; большие данные в Национальных программах и дорожных картах цифровизации и развития цифровой экономики; перспективные направления использования больших данных и аналитики больших данных.</p> <p>Уметь: использовать VI-решения для бизнес-аналитики и поддержки принятия решений в прикладной области.</p> <p>Владеть: VI для бизнес-аналитики и поддержки принятия решений в прикладной области.</p>
ПК-1 - Способен развивать и применять модели, алгоритмы и цифровые технологии в области больших данных и искусственного интеллекта для решения прикладных задач	ПК-1.1 - Применяет и совершенствует модели, алгоритмы и технологии аналитики больших данных и искусственного интеллекта обработки больших данных на цифровых платформах; применяет и совершенствует модели, алгоритмы и технологии обработки больших данных на цифровых платформах	<p>Знать: жизненный цикл VI-решений; модели данных.</p> <p>Уметь: работать с данными на цифровых платформах.</p> <p>Владеть: технологиями аналитики данных и роботизации автоматизации процессов (RPA) на уровне данных.</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	
Раздел I. Большие данные в цифровой экономике.					
Тема 1. Большие данные и их влияние на технологическую конкурентоспособность государства и бизнеса.	Понятие больших данных. Источники возникновения больших данных, основные потребители больших данных. Роль и место больших данных в цифровой трансформации бизнеса и развития цифровой экономики страны. Большие данные в Национальных программах и дорожных картах цифровизации и развития цифровой экономики. Перспективные направления использования больших данных. ИТ-профессии в области больших данных.	4			16
Тема 2. Технологии аналитики больших данных для визуализации и поддержки принятия решений.	Понятия аналитика больших данных, аналитик больших данных, самообслуживаемая аналитика данных и др. Data-driven подход управления организацией, основанный на данных. Аналитика больших данных как основа развития искусственного интеллекта. Аналитика больших данных в IoT. Аналитика больших данных при построении цифровых и интеллектуальных двойников компании. Обзор функциональных возможностей ИТ-решений бизнес-аналитики (англ. Business Intelligence, BI-решения) для бизнеса. Основные понятия и инструменты BI-решения: источники данных; модели данных; наборы данных; отчеты; инструментальные панели и др. Обзор BI-решений.	4			10
Раздел II. BI-решения для бизнес-аналитики и визуализации больших данных.					
Тема 3. Общие сведения о Microsoft Power BI.	Краткая характеристика Microsoft Power BI. Основные направления развития Microsoft Power BI. Стандартные блоки Microsoft Power BI: данных; представление модели данных; представление отчетов. Power BI в составе Microsoft Power Platform. Компоненты и подписки Power BI. Пользовательский интерфейс Power BI. Преимущества совместного использования сервисов цифровой платформы Microsoft 365 и Power BI.				
Тема 4. Технологии работы с источниками данных и преобразования данных в редакторе запросов Power Query.	Обзор источников данных в Microsoft Power BI. Импортирование данных в Power BI и подключение к данным с использованием Direct Query. Схемы модели данных и типы связей между таблицами данных в моделях данных Power BI. Введение в язык M.	2	6		15
Тема 5. Язык выражений анализа	Использование языка выражений анализа данных (DAX) для решения ряда задач анализа данных и				5

данных (DAX) для решения ряда задач анализа данных и основных вычислений.	основных вычислений. Основные понятия DAX: метка, вычисляемый столбец и вычисляемая таблица. Знакомство со справочником DAX. Функции: Sum, Max, Average, UNION, WEEKDAY, FORMAT, CALENDAR, AUTO, COMBINEVALUES и др.				
Тема 6. Моделирование данных в Power BI.	Особенности моделирования данных в BI-решениях. Схемы модели данных: звезда и снежинка. Типы связей между таблицами данных в моделях данных Power BI: один к одному, многие ко многим, многие ко многим. Одно- и двунаправленные связи. Набор данных в Microsoft Power BI	2	2		10
Тема 7. Построение панели мониторинга и интерактивных отчетов в Microsoft Power BI.	Базовые визуализации в отчетах Microsoft Power BI. Линейчатые, каскадные и диаграммы с областями в BI-отчетах. Кольцевые, круговые диаграммы и отдельные изображения в BI-отчетах. Карточки, таблицы, срезы в BI-отчетах. Визуализации в виде деревьев и индикаторов, древовидные и воронкообразные диаграммы, индикаторные и ленточные диаграммы. Раздел 9. Карты, графики и дополнительная визуализация в отчетах Microsoft Power BI. Карты в BI-отчетах.	2			10
Раздел III. Программные комплексы решения интеллектуальных задач.					
Тема 8. Когнитивные платформы работа с данными с использованием искусственного интеллекта.	Программные комплексы и когнитивные цифровые платформы. Основы программирования для задач анализа данных. Задачи классификации и примеры их реализаций в сервисах цифровых платформ. АНСамбли моделей машинного обучения для задачи классификации. Нейронные сети. Глубокие нейронные сети. Платформы IBM Cloud Pak for Data и IBM Cloud Pak for Business Automation в составе IBM CLOUD. Получение доступа к сервисам и хранилищам платформы IBM Cloud, как услуга. Обзор сервисов искусственного интеллекта IBM Watson с использованием алгоритмов глубокого обучения в составе IBM Cloud Pak for Data. Введение в API Watson. Примеры облачных приложений в IBM Watson: Tone Analyzer – распознавание интонации; Natural Language Classifier – классификация текста; Natural Language Understanding – распознавание сущностей в тексте; Visual Recognition – распознавание изображений; Watson Assistant – разработка чат-ботов, как интеллектуальных помощников; Language Translator – перевод контента разных типов на разные языки в режиме реального времени.	2	2		10
Тема 9. Microsoft Power BI и роботизированная автоматизация процессов.	Понятие и возможности роботизированной автоматизации процессов (RPA), основанной на искусственном интеллекте. Автономные боты. Понятие и типы виртуальных помощников, интеллектуальные чатботы. Интеллектуальное распределение работы между несколькими роботами. Решения IBM® Robotic Process Automation в составе IBM Cloud Pak for Business Automation, IBM Watson Assistant в составе IBM Cloud Pak for Data. Разработка интеллектуальных	2	2		16

	помощников и RPA-процессов.				
Тема 10. Искусственный интеллект Microsoft Azure Cognitive Services в Power BI.	Получение доступа к Watson Machine Learning от IBM Cloud Pak for Data, как услуга. Развертывание и выполнение моделей искусственного интеллекта с помощью Watson Machine Learning платформы IBM Cloud Pak for Data. Развертывание любых моделей, включая модели машинного и глубокого обучения с помощью Watson Machine Learning. Тема 24. Визуализация "Вопросы и ответы": вопросы и ответы на естественном языке.		2		20
Контроль:					0
Всего по дисциплине:		18	14	0	112

*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
Информационные системы и цифровые технологии. Часть 2: учебное пособие / В.В. Трофимов, М.И. Барабанова, В.И. Кияев, Т.А. Макаrchук и др.; под общ. ред. проф. В.В. Трофимова и Т.А. Макаrchук. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 270 с.	http://opac.unecon.ru/elibrary ...%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B_2_21.pdf
Руссо М., Феррари А. Подробное руководство по DAX: бизнес-аналитика с Microsoft Power BI, SQL Server Analysis Services и Excel// пер. с англ. А. Ю. Гинько. — М.: Изд-во ДМК ПРЕСС, 2021. — 776 с.	https://znanium.com/catalog/document?id=369600
Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 490 с.	https://urait.ru/book/analiz-dannyh-469022
Феррари А. Анализ данных при помощи Microsoft Power BI и Power Pivot для Excel : практическое руководство / А. Феррари, М. Руссо ; пер. с англ. А. Ю. Гинько. — Москва: ДМК Пресс, 2020. - 288 с.	https://znanium.com/catalog/document?id=367157
Маркова В. Д. Цифровая экономика : учебник / В.Д. Маркова. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 186 с.	https://znanium.com/catalog/document?id=367921

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

- Microsoft Office Professional
- Microsoft Windows Professional
- Power BI Desktop, бесплатная версия

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

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

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. 2020 Компьютерный класс (для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) с применением вычислительной техники). Оборудован мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 25 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска маркерная на колесиках 2 шт., стол 1шт., стул 6шт., жалюзи 2шт., вешалка стойка 2шт. Компьютер Intel I5-7400/16Gb/1Tb/ видеокарта NVIDIA GeForce GT 710/Монитор DELL S2218H - 25 шт., Шкаф телекоммуникационный настенный ЦМО ШРН-Э-6.650 - 1 шт., Коммутатор ProCurve Switch 2626 - 1 шт., Мультимедийный проектор Optoma x 400 - 1 шт., Экран подпружинен.ручной MW Cinerollo 200x200см (S/N) - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.</p>	<p>191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р»</p>
<p>Ауд. 2022 Лаборатория "Лабораторный комплекс" Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 19 посадочных мест (19 компьютерных стола, 19 черных кресла) рабочее место преподавателя (компьютерный стол 1шт., кресло 1шт.), доска меловая односекционная 1шт., доска маркерная на колесиках 1 шт., стол 1шт., стул 1шт., жалюзи 1шт., вешалка стойка 1шт. Компьютер Intel i5 4460/1Tб/8Гб/монитор Samsung 23" - 1 шт., Компьютер Intel i5 4460/1Tб/8Гб/ монитор Samsung 23" - 18 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.</p>	<p>191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р»</p>
<p>Ауд. 2023 Компьютерный класс (для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) с применением вычислительной техники). Оборудован мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 48 посадочных мест, рабочее место преподавателя (компьютерный стол - 1 шт.), доска маркерная на колесиках - 1 шт., доска маркерная 3-х секционная - 1 шт., кафедра - 1 шт., стол - 1 шт., стул изо - 7 шт., стул -1 шт., жалюзи -3 шт., Компьютер i5-8400/8GB/500GB_SSD/Viewsonic VA2410-mh -34 шт., Коммутатор Cisco Catalyst 2960-48PST-L (в т.ч. Сервисный контракт SmartNet CON-SNT-2964STL) - 1 шт., Точка беспроводного доступа Wi-Fi Тип1 UBIQUITI UAP-AC-PRO - 1 шт., Проектор NEC M350 X - 1 шт., Коммутатор локальной вычислительной сети (48 портов) Cisco WS-C2960+48PST-L - 1 шт., Коммутатор ProCurve Switch 2626 - 1 шт., Компьютер Intel pentium x2 g3250 /500gb/монитор philips 21.5' - 1 шт., IP видекамера Ubiquiti - 1 шт., Беспроводная точка доступа/UNI FI AP PRO/Ubiquiti - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.</p>	<p>191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р»</p>
<p>Ауд. 2021 Лаборатория "Лабораторный комплекс" Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 22 посадочных места (22 компьютерных стола, черных кресел 22шт.) Учебная мебель на 42 посадочных мест (парт 21 шт.,) рабочее место преподавателя (компьютерный стол 1шт.)доска, меловая 3-</p>	<p>191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р»</p>

<p>х секционная 1шт., доска маркерная на колесиках 1 шт., часы 1 шт., кафедра 1шт., стол 1шт., тумбочка 1шт., стул из 4шт., вешалка стойка 2шт., жалюзи 3шт. Компьютер i5-8400/8GB/500GB_SSD/Viewsonic VA2410-mh - 23 шт., Установка демонстрационных учебных фильмов - 1 шт., Компьютер в комплектации системный блок Intel pentium x2 g3250 клавиатура+мышь L (жесткий диск500gb,монитор philips 21.5') - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.</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	Тест	с помощью технических средств и информационных систем	1-2
2	Аналитическая работа	с помощью технических средств и информационных систем	3-7
3	Текущий контроль	с помощью технических средств и информационных систем	1-10

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	1-10

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 экзамен (или дифференцированный зачет), итоговая оценка формируется в соответствии со шкалой, приведенной ниже в таблице:

Баллы	Оценка
≤ 54	неудовлетворительно
55-69	удовлетворительно
70-84	хорошо
≥ 85	отлично

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.