МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ  Проректор по образовательной деятельности  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Шубаева  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_г. |

***Теория информации, данные, знания***

**Рабочая программа дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление подготовки/ *Специальность* | *09.03.02 Информационные системы и технологии* |
| Направленность (профиль) программы/  *Специализация* | *Цифровизация экономической деятельности* |
| Уровень высшего образования | *Бакалавриат* |
| Форма обучения | *очная* |
| Год набора | *2025* |

Составитель*(и)*:

|  |
| --- |
| к.т.н, Коршунов Игорь Львович |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Часов по учебному плану | 108 | **Виды контроля в семестрах:**   |  | | --- | | Зачет: семестр 1 | |
| в том числе: |  |
| контактная работа | 48 |
| самостоятельная работа | 60 |
| практическая подготовка | 0 |
| часов на контроль |  |

**Распределение часов дисциплины:**

|  |  |
| --- | --- |
| Семестр: | 1 |
| Вид занятий | Часы |
| Лекционные занятия | 20 |
| Практические занятия | 28 |
| Лабораторные работы |  |
| **Итого аудиторных часов** | **48** |
| Самостоятельная работа | 60 |
| Часы на контроль |  |
| **Итого академических часов** | **108** |
| **Общая трудоемкость в зачетных единицах** | **3** |

Санкт-Петербург

2025

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** 3](#_Toc184914642)

[**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** 3](#_Toc184914643)

[**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ** 3](#_Toc184914644)

[**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ\*** 3](#_Toc184914645)

[**5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** 5](#_Toc184914646)

[**5.1 Рекомендуемая литература** 5](#_Toc184914647)

[**5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства** 6](#_Toc184914648)

[**5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД)** 6](#_Toc184914649)

[**6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** 7](#_Toc184914650)

[**7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ** 8](#_Toc184914651)

[**8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ** 9](#_Toc184914652)

[**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** 11](#_Toc184914653)

[**1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации** 11](#_Toc184914654)

[**1.2 Темы письменных работ** 11](#_Toc184914655)

[**1.3 Контрольные точки** 11](#_Toc184914656)

[**1.4 Другие объекты оценивания** 11](#_Toc184914657)

[**1.5 Самостоятельная работа обучающегося** 11](#_Toc184914658)

[**1.6 Шкала оценивания результата** 11](#_Toc184914659)

# **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цель:** | Изучение количественных закономерностей, связанных с получением, обработкой, передачей и хранением информации. |

# **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина Б1.О Теория информации, данные, знания 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-1 - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ОПК-1.1 - Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования | Знать: основные положения теории информации, необходимые для решения профессиональных задач  Уметь: применять знания в области теории информации для решения стандартных профессиональных задач.  Владеть: в профессиональной деятельности навыками оценки возможностей каналов связи и устройств хранения информации по передаче и хранению данных . |
| ОПК-8 - Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем | ОПК-8.1 - Знает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем | Знать: основные методы математического моделирования и их возможности при исследовании источников информации и каналов связи  Уметь: применять методы для проектирования помехоустойчивых кодов и оценки их возможностей.  Владеть: навыками применения моделей помехоустойчивых кодов при проектировании информационных систем. |

# **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. Основы теории информации.** | | | | | | | |
| Тема 1. Основные понятия. | Основные понятия теории информации: сигнал, данные, информация. Различные подходы к определению понятия «информация»: атрибутивистский, кибернетически-функциональный, объективистский. DIKW-модели и информационные отношения. Роль данных в современной науке, бизнесе и других отраслях человеческой деятельности. Роль и место Data Science в системе накопления знаний. Технологический цикл Data Science. | | 2 | |  |  | 12 |
| Тема 2. Формы существования информации и виды ее преобразований. | Формы и виды существования информации: аналоговая, знаковая, командная. Основные виды существования сведений в аналоговой форме: непрерывная, ступенчатая (непрерывно-дискретная), решетчатая (дискретно-непрерывная), дискретно-аналоговая. Виды преобразования информации. Теория информации, ее цель. Виды теории информации: полная и неполная; семантическая и прагматическая; не вероятностные и вероятностные. | | 4 | | 4 |  | 8 |
| Тема 3. Мера количества информации в вероятностной теории К. Шеннона. | Общая мера количества информации в вероятностной теории. Три категории информации: события, числа, непрерывные функции. Теория вероятностей как математический аппарат вероятностной теории информации. Мера количества информации в вероятностной теории, предложенная К.Шенноном, - мера неопределенности исхода опыта отдельно для множества случайных событий, непрерывной случайной величины и случайной функции. Энтропия множества случайных событий, ее свойства. Энтропия конечного множества совместных событий, ее свойства. Количество информации, получаемое в опыте с конечным множеством случайных событий. | | 2 | | 4 |  | 8 |
| **Раздел II. Теоретические основы каналов связи.** | | | | | | | |
| Тема 4. Каналы связи и источники сообщений. | Основные понятия: источник сообщений, канал связи, дискретный и непрерывный канал, канал с помехами и без помех. Свойства источников информации: стационарность и эргодичность. Цепи Маркова. Характеристики источников сообщений: асимптотическая равномерность, избыточность, производительность. | | 2 | | 4 |  | 8 |
| Тема 5. Дискретные и непрерывные каналы связи. | Модели дискретных каналов связи, дискретный двоичный канал без памяти. Теорема Шеннона для дискретного канала без помех. Теорема Шеннона для дискретного канала с помехами, следствия из теоремы. Непрерывные каналы связи. Гауссова модель канала связи. Дельта-функция. Отношение сигнал-шум. Теорема Котельникова и пропускная способность непрерывных каналов связи, следствия из теоремы. Пропускная способность и формула Шеннона. Ограничения пропускной способности канала. Определение помехоустойчивости и пропускной способности на практике. Нормированное отношение сигнал-шум. Теорема Найквиста. Предел Шеннона. | | 4 | | 4 |  | 8 |
| **Раздел III. Эффективное кодирование.** | | | | | | | |
| Тема 6. Сжатие информации в компьютерных сетях. | Основные определения техники сжатия данных. Обобщенная структурная схема сжатия данных. Кодиpование длины повтоpяющихся символов. Пpименение бит-индикатоpов. Сжатие цифpовых последовательностей. Способы замены строк и шаблонов: диатомическое кодиpование, замена языковых шаблонов. | | 2 | | 4 |  | 8 |
| Тема 7. Методы помехоустойчивого кодирования. | Основные определения и параметры помехоустойчивых кодов: помехоустойчивое кодирование, ошибка, кодовое расстояние, кратность обнаруживаемой и исправляемой ошибки, избыточность корректирующего кода. Классификация помехоустойчивых кодов. Простейшие корректирующие коды: код с четным числом единиц, Код с постоянным весом. Групповые коды: коды Хэмминга. Циклические коды. Сверточные коды. | | 4 | | 8 |  | 8 |
| **Контроль:** | | | | | | |  |
| **Всего по дисциплине:** | | **20** | | **28** | |  | **60** |

\*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** |
| Теория информации: учебное пособие/В.В.Котенко, К.Е.Румянцев; Южный федеральный университет.- Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018.- 239 с. | <https://znanium.com/catalog/document?id=343835> |
| Белов В.М., Новиков С.Н., Солонская О.И. Теория информации. Курс лекций. Учебное пособие для вузов.-М.: Горячая линия-Телеком, 2012.- 143 с. | <https://znanium.com/catalog/document?id=65848> |
| Теория информации, данные, знания : учебное пособие / И.Л. Коршунов, А.В. Омельян. - СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2022. - 95 с. | [https://lib.unecon.ru/pwb/deta ... %5C19013655%5Cfin\_work%5C29833](https://lib.unecon.ru/pwb/detail?db=FIN_BOOKS&id=ru%5C19013655%5Cfin_work%5C29833) |

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

|  |
| --- |
| - 7-Zip |
| - ОС Альт образование 10 |
| - LibreOffice Base |
| - LibreOffice Calc |
| - LibreOffice Writer |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Наименование СПБД/ ИСС** |
| 1. | Электронная библиотека Grebennikon.ru – [www.grebennikon.ru](http://www.grebennikon.ru) |
| 2. | Научная электронная библиотека eLIBRARRY – www.elibrary.ru |
| 3. | Научная электронная библиотека КиберЛеника – www.cyberleninka.ru |
| 4. | База данных ПОЛПРЕД Справочники – [www.polpred.com](http://www.polpred.com) |
| 5. | База данных OECD Books, Papers & Statistics на платформе OECD iLibrary  [www.oecd-ilibrary.org](http://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](http://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** |
| Ауд. 0001 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, стол 1 шт., доска меловая 1 шт. (2-х секционная), доска маркерная на колесиках 1шт., вешалка стойка 3шт., жалюзи 2шт. Компьютер Intel I5-7400/8Gb/1Tb/ Монитор. DELL S2218H - 24 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия. | 191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р» |
| Ауд. 2005 лаборатория сетей и систем передачи информацииСпециализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 30 посадочных мест, 2 рабочих места преподавателя, Сервер HP-DL - 5 шт., Компьютер i3/16Gb/250Gb SSD/22"- 24 шт., Коммутатор Cisco Small Business SF302-08 - 4 шт., Коммутатор Cisco 2950 - 3 шт., Коммутатор Cisco 3560 -1 шт., Микшер-усилитель Roxton AA-120- 1шт., Экран с электроприводом ScreenMedia Champion 203х153см - 1шт., Акустическая система Hi-Fi PRO MASK6T-W- 1шт. Перечень лицензионного программного обеспечения: Falcongaze SecureTower;(Лицензионный договор №12/07/18 25.01.2019), MaxPatrol(Лицензионный договор № 165-19/Е от 06.12.2019), Xspider(Лицензионный договор № 165-19/Е от 06.12.2019), ViPNet;(Лицензионный договор № 2-1759797 от 20.03.2020), sql\_server\_2014;(Контракт № 244/20 от «26» июня 2020 г.), windows\_server\_2012\_r2\_x64;(Контракт № 244/20 от «26» июня 2020 г.), sharepoint\_server\_2016\_x64;(Контракт № 244/20 от «26» июня 2020 г.), project\_professional\_2016\_x86\_x64;(Контракт № 244/20 от «26» июня 2020 г.), NI Multisim 10.1;(Счет № 2 от 21.04.2008), Мой офис профессиональный;(Сублицензионный договор № Tr000192595 от 15.11.2017), Секретное делопроизводство;(Договор № 2011-01/АС от 28.04.11), ПО Эшелон (Scaner\_VS, Komrad-SIEM-fstek);(Договор № 022-19/ДР от 22.01.2019), windows\_server\_2008\_r2\_with\_sp1\_x64;(Контракт № 244/20 от «26» июня 2020 г.), windows\_server\_2016\_x64;(Контракт № 244/20 от «26» июня 2020 г.), sql server 2012;(Контракт № 244/20 от «26» июня 2020 г.), exchange\_server\_2013\_with\_sp1\_x64;(Контракт № 244/20 от «26» июня 2020 г.), ОС Astra Linux;( РБТ-14\_1675-01-ВУЗ от 04.09.2018), СЗИ Dallas Lock;(Договор о сотрудничестве с ОУ № 164-20-УЗ/1 от 25.06.2020), СЗИ Secret Net Studio;(Лицензионный договор № КБ/02117/1/38 от 05.09.2018 г.), VGATE;(Лицензионный договор № КБ/02117/1/38 от 05.09.2018 г.), ОС Альт Линукс;(Сублицензионный договор № Tr000192595 от 15.11.2017), Ideco UTM Enterprise Edition;(ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № А-110849 от 25.05.2020 г), Office\_Professional\_Plus\_2016.(Контракт № 244/20 от «26» июня 2020 г.), Wireshark( freeware), Oracle Virtual Box ( freeware), QUEMI( freeware), VMWare VSphere Hypervisor( freeware), IDS Suricata( freeware), IDS Snort( freeware), IDS Wazuh( freeware), Foremost( freeware), Tshark( freeware), Burp Suite( freeware), WindowsCain&Abel( freeware), OpenVAS( freeware), ОС Kali Linux( freeware), ОС Free BSD( freeware), ОС Cent OS( freeware), ОС Ubuntu Server( freeware), ОС Solaris( freeware), сканер Nmap( freeware), SIEM OSSIM( freeware), ОС ROSA(demo version), DLP-StaffCop(demo version). Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия. | 191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р» |
| 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 200х200см (S/N) - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия. | 191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р» |

# **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 | Расчетно-практическая работа | письменно | 1-3 |
| 2 | Расчетно-практическая работа | письменно | 4-5 |
| 3 | Текущий контроль | с помощью технических средств и информационных систем | 1-7 |

## **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 | 1-7 |
| Подготовка сообщений, докладов | 1-7 |

## **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.  Продемонстрировано уверенное владение материалом дисциплины. Выполненные задания носят целостных характер, выполнены в полном объеме, структурированы, представлены различные точки зрения, продемонстрирован творческий подход. |