МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

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

***Инженерные аспекты информационного общества***

**Рабочая программа дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление подготовки/ *Специальность* | *09.03.03 Прикладная информатика* |
| Направленность (профиль) программы/  *Специализация* | *Управление бизнес-процессами и проектами* |
| Уровень высшего образования | *Бакалавриат* |
| Форма обучения | *очная* |
| Год набора | *2025* |

Составитель*(и)*:

|  |
| --- |
| к.т.н, Топталов Сергей Игоревич |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Часов по учебному плану | 180 | **Виды контроля в семестрах:**   |  | | --- | | Экзамен: семестр 1 | |
| в том числе: |  |
| контактная работа | 64 |
| самостоятельная работа | 80 |
| практическая подготовка | 0 |
| часов на контроль | 36 |

**Распределение часов дисциплины:**

|  |  |
| --- | --- |
| Семестр: | 1 |
| Вид занятий | Часы |
| Лекционные занятия | 36 |
| Практические занятия | 28 |
| Лабораторные работы |  |
| **Итого аудиторных часов** | **64** |
| Самостоятельная работа | 80 |
| Часы на контроль | 36 |
| **Итого академических часов** | **180** |
| **Общая трудоемкость в зачетных единицах** | **5** |

Санкт-Петербург

2025

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** 3](#_Toc184982434)

[**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** 3](#_Toc184982435)

[**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ** 3](#_Toc184982436)

[**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ\*** 4](#_Toc184982437)

[**5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** 6](#_Toc184982438)

[**5.1 Рекомендуемая литература** 6](#_Toc184982439)

[**5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства** 6](#_Toc184982440)

[**5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД)** 6](#_Toc184982441)

[**6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** 7](#_Toc184982442)

[**7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ** 8](#_Toc184982443)

[**8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ** 9](#_Toc184982444)

[**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** 11](#_Toc184982445)

[**1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации** 11](#_Toc184982446)

[**1.2 Темы письменных работ** 11](#_Toc184982447)

[**1.3 Контрольные точки** 11](#_Toc184982448)

[**1.4 Другие объекты оценивания** 12](#_Toc184982449)

[**1.5 Самостоятельная работа обучающегося** 12](#_Toc184982450)

[**1.6 Шкала оценивания результата** 12](#_Toc184982451)

# **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цель:** | Формирование представления об информационных технологиях, этапах становления и развития информационного общества, направлениях развития технологий преобразования и использования информации. |

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

Дисциплина Б1.О Инженерные аспекты информационного общества 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 - Демонстрирует естественно-научные и общеинженерные знания для исследования информационных систем и их компонентов | Знать: технологические особенности обработки информации различных периодов становления информационного общества  Уметь: умеет подготовить публичное выступление.  Владеть: служебными инструментами ОС оценки вычислительного процесса компьютера. |
| ОПК-4 - Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью | ОПК-4.1 - Обладает знаниями нормативной базы профессиональной деятельности, используемыми на различных стадиях жизненного цикла информационной системы, а также применяет их на практике; составляет техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, используемую на различных стадиях жизненного цикла информационной системы | Знать: основы социального взаимодействия  Уметь: оценить вычислительный ресурс компьютера.  Владеть: обучаемый способен определить технологические особенности обработки информации различных периодов становления информационного общества. |

# **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. Понятие "вещество". Свойства вещества. | Строение вещества. Философское понятие вещества. Понятие материи.Свойства веществ. | | 2 | | 2 |  | 4 |
| Тема 2. Классификация веществ. Агрегатные состояния вещества. | Виды веществ. Физические и химические свойства. Простые и сложные вещества. | | 2 | | 2 |  | 6 |
| Тема 3. Основные положения атомно-молекулярной теории строения вещества. | Атомно-молекулярная теория. Атомные связи. Строение молекул. | | 2 | | 2 |  | 6 |
| Тема 4. Строение атома. | Модели атома история.Состав атома. Атомные связи. | | 2 | | 2 |  | 4 |
| Тема 5. Проводнтки. Металлическая связь в проводниках. | Структура связей проводника. Металлическая решетка. Металлическая связь. | | 2 | | 2 |  | 6 |
| Тема 6. Полупроводники и диэлектрики. Особенности структуры. Область применения. | Особенности строения полупроводников. Свойства полупроводников. Особенности строения диэлектриков. Свойства диэлектриков. | | 2 | | 2 |  | 6 |
| Тема 7. Гармоническое колебание. Графическое и аналитическое представление. | Понятие о гармоническом колебании. Варианты представления колебания. Графики и аналитические выражения. | | 2 | | 1 |  | 4 |
| Тема 8. Гармоническое колебание. Векторное представление. Основные характеристики. | Характеристики гармонического колебания. Векторное представление колебания. | | 2 | | 2 |  | 6 |
| Тема 9. Пассивные элементы электрической цепи. Обозначение. Характеристика. | Понятие о пассивных элементах электрической цепи. Обозначение на электрических схемах. Основные характеристики. | | 4 | | 1 |  | 4 |
| Тема 10. Последовательная и параллельная схема соединения пассивных элементов. | Варианты соединений пассивных элементов. Расчетные формулы. Последовательное и параллельное соединение пассивных элементов. | | 2 | | 2 |  | 6 |
| Тема 11. Понятие электрического тока, напряжения, электродвижущей силы. | Электрический ток. Физические основы. Источники напряжения. отличие напряжения от Э.Д.С. | | 2 | | 1 |  | 4 |
| Тема 12. Закон Ома для участка цепи. | Закон Ома. Область применения. Ограничения. Примеры использования. | | 4 | | 2 |  | 6 |
| Тема 13. Реактивные элементы электрической цепи. Сопротивление реактивных элементов. | Понятие о емкости и индуктивности. Конденсатор и катушка индуктивности. Расчетные формулы. Область применения. | | 2 | | 1 |  | 4 |
| Тема 14. Закон Ома для цепей с активными и реактивными элементами. | Применение закона Ома для расчета полной цепи. Особенности фазовых сдвигов на реактивных элементах. | | 2 | | 2 |  | 6 |
| Тема 15. Мощность электрического тока. Активная, реактивная, полная мощность. | Понятие мощности электрического тока. Разновидности мощности. Особенности учета реактивной мощности. | | 1 | | 1 |  | 2 |
| Тема 16. Принцип работы оптических квантовых генераторов. Область применения. | История возникновения оптических квантовых генераторов. Построение лазера. Основные характеристики. | | 1 | | 1 |  | 2 |
| Тема 17. Основы цифровой схемотехники. | Понятие о системах счисления. Основные логические элементы. Построение ячеек памяти. | | 1 | | 1 |  | 2 |
| Тема 18. Понятие о квантовых вычислениях. | Понятие кубита. Кубит в квантовых вычислениях. | | 1 | | 1 |  | 2 |
| **Контроль:** | | | | | | | **36** |
| **Всего по дисциплине:** | | **36** | | **28** | |  | **80** |

\*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** |
| Юдина, Н. Ю. Информационные технологии: Учебное пособие / Юдина Н.Ю. - Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2013. - 235 с. | [https://znanium.com/read?id=284351](https://znanium.com/read?id=284351%20%20) |
| А.Л. Марченко, Ю.Ф. Опадчий Электротехника и электроника Издательство: НИЦ ИНФРА-М Год издания: 2022 страниц: 391 | <https://znanium.com/catalog/document?id=380940> |

## **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. 2018 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 16 посадочных мест (16 компьютерных столов, 16 черных кресел), рабочее место преподавателя 2стола+1кресло, доска меловая 1 шт., доска маркерная на колесиках 1шт., вешалка стойка 1шт., стул изо10шт.Компьютер Intel I5-7400/16Gb/1Tb/ видеокарта NVIDIA GeForce GT 710/Монитор. DELL S2218H - 17 шт., Точка беспроводного доступа Wi-Fi Тип1 UBIQUITI UAP-AC-PRO - 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» |
| Ауд. 2022 Лаборатория "Лабораторный комплекс"Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 19 посадочных мест (19 компьютерных стола, 19 черных кресела) 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 4460/1Тб/8Гб/монитор Samsung 23" - 1 шт., Компьютер Intel i5 4460/1Тб/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. | 191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р» |
| Ауд. 0007 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 33 посадочных места, рабочее место преподавателя, доска меловая - 1 шт., доска маркерная на колесиках - 1 шт., вешалка стойка - 3 шт., жалюзи - 3 шт., Компьютер Intel Core i3 6100/ MSI H110M PRO-D/ ОЗУ DDR4 8GB 2400MHz/SSD SATA III 240Gb/Aerocool Qs-180 400W/Клавиатура + мышь Microsoft400 for Business/монитор Asus VS228DE - 24 шт., Мультимедийный проектор Тип 1 Optoma x 400 - 1 шт., Ноутбук HP 250 G6 1WY58EA - 2 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. 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**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | История изменения информационных технологий процессе развития человеческого общества. |
| 2 | Структурная схема реализации информационных технологий. |
| 3 | Основные информационные процессы и их характеристики. |
| 4 | Механизмы обработки информации в естественных и технических информационных системах. |
| 5 | Способы представления информации при естественной и технической обработке. |
| 6 | Принципы фон Нэймана при построении вычислительной системы. |
| 7 | Основные структурные элементы вычислительной системы фон Нэймана. |
| 8 | Ключевые характеристики вычислительной системы фон Нэймана, их взаимосвязь. |
| 9 | Система команд. Структура команды. Принципы управления обработкой на фон Нэймановской структуре. |
| 10 | Принципы построения сетей. |
| 11 | Особенности взаимодействия в сетях Ethernet. |
| 12 | Принципы построения Internet. IP адресация. |
| 13 | Технологии Internet. Общая характеристика самых распространенных технологий. |
| 14 | Технологии Internet. Технология гипертекста. |
| 15 | Технологии Internet. Удаленный доступ. Технология передачи файлов. |
| 16 | Технологии Internet. Поисковые системы. Геоинформационные системы. |
| 17 | Полупроводниковые технологии. |
| 18 | Элементная база вычислительных систем. Технологии производства микросхем. |
| 19 | Конструктивные особенности современных компьютеров. |
| 20 | Технологии хранения данных на основе полевых транзисторов. |
| 21 | Технологии хранения данных на основе магнитных носителей. |
| 22 | Технологии вывода изображения на монитор. |
| 23 | Принципы построения жидкокристалических мониторов. |
| 24 | Структура канала связи. Изменение вида сигнала на различных этапах передачи информации. |
| 25 | Диапазоны волн. Особенности различных диапазонов волн. |
| 26 | Использование различных диапазонов волн при передаче информации. |
| 27 | Поколения сотовой связи. Отличия различных поколений сотовой связи с точки зрения передачи информации. |
| 28 | Технологии суперкомпьютеров. Основные принципы построения суперкомпьютеров. |
| 29 | Архитектуры суперкомпьютеров. |
| 30 | Центры обработки данных. Их роль в IT индустрии. |

## **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 | с помощью технических средств и информационных систем | 1-6 |
| 2 | Расчетно-практическая работа | с помощью технических средств и информационных систем | 7-8 |
| 3 | Текущий контроль | с помощью технических средств и информационных систем | 1-18 |

## **1.4 Другие объекты оценивания**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Рабочей программой дисциплины не предусмотрено. |

## **1.5 Самостоятельная работа обучающегося**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименования самостоятельной работы** | **Номера тем** |
| Выполнение домашних заданий | 1-3 |
| Выполнение расчетных, аналитических, расчетно-графических и др. заданий | 4-10 |
| Подготовка сообщений, докладов | 1-18 |
| Подготовка к лекционным и практическим занятиям | 1-18 |
| Подготовка к экзамену | 1-18 |

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