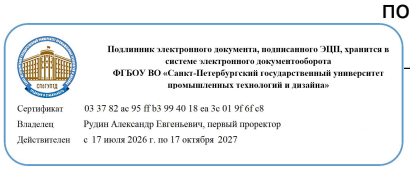
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор по УР




_____А.Е. Рудин

# Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.03** Логика и методология науки

Учебный план: 2026-2027 09.04.02 ВШПМ Цифр тех в медиаком и диз ОО №2-1-57.plx

Кафедра: 21 Информационных и управляющих систем

Направление подготовки: (специальность) 09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: (специализация) Цифровые технологии в медиакоммуникациях и дизайне

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

**План учебного процесса**

| Семестр (курс для ЗАО) | | Контактная работа обучающихся | | Сам. работа | Контроль, час. | Трудоёмкость, ЗЕТ | Форма промежуточной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекции | Практ. занятия | | | | |
| 1 | УП | 16 | 32 | 59,75 | 0,25 | 3 | Зачет |
| | РПД | 16 | 32 | 59,75 | 0,25 | 3 | |
| Итого | УП | 16 | 32 | 59,75 | 0,25 | 3 | |
| | РПД | 16 | 32 | 59,75 | 0,25 | 3 | |

Санкт-Петербург
2026

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917

Составитель (и):

| | | |
|---|---|---|
| кандидат физико-математических наук, Доцент | _____ | Жихарева Алена Аркадьевна |
| От кафедры составителя:<br>Заведующий кафедрой информационных и управляющих систем | _____ | Дроздова Елена Николаевна |
| От выпускающей кафедры:<br>Заведующий кафедрой | _____ | Дроздова Елена Николаевна |

Методический отдел:

_____

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающегося в области получения и использования научного знания, приемов исследования в области информационных технологий

**1.2 Задачи дисциплины:**

• рассмотреть основные логические методы научного исследования;
• изучить методологические теории и принципы современной науки;
• овладеть навыками логико-методологического анализа научного исследования.

**1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Дисциплина базируется на компетенциях сформированных на предыдущем уровне образования

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| |
|---|
| **УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий** |
| **Знать:** – структуру научного знания, в том числе связанные с областью будущей профессиональной деятельности, различные модели эволюции научного знания |
| **Уметь:** применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам информационных технологий и систем |
| **Владеть:** Навыками проведения логикометодологического анализа научного исследования и его результатов |
| **ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;** |
| **Знать:** Логические методы научного исследования |
| **Уметь:** Применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам информационных технологий и систем |
| **Владеть:** Навыками проведения логико-методологического анализа научного исследования и его результатов |

## 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий | Семестр (курс для ЗАО) | Контактная работа | | СР (часы) | Инновац. формы занятий | Форма текущего контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Лек. (часы) | Пр. (часы) | | | |
| Раздел 1. Основы научного знания | 1 | | | | | Д |
| Тема 1. Формализация знаний и логика. Основные логические методы. Логико-математическое знание. Понятийный аппарат науки | | 1 | 3 | 7 | | |
| Тема 2. Метод черного ящика в моделировании сложных систем | | 2 | 3 | 7 | | |
| Тема 3. Метод серого ящика в моделировании сложных систем | | 1 | 4 | 6 | | |
| Тема 4. Приемы научного исследования. Критерии выбора научной модели | | 2 | 2 | 7 | ГД | |
| Тема 5. Многослойные персептроны как универсальный метод моделирования | | 1 | 4 | 6 | | |
| Раздел 2. Наука и познание мира. Исследования в области информационных технологий | | | | | | Д |
| Тема 6. Современные подходы к моделированию сложных систем | | 2 | 4 | 7 | | |
| Тема 7. Логические основы моделирования систем в экономике | | 4 | 4 | 7 | ИЛ | |
| Тема 8. Методы нечеткой логики и моделирование сложных систем | | 2 | 4 | 6 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Тема 9. Тестирование корректности модели | | 1 | 4 | 6,75 | | |
| Итого в семестре (на курсе для ЗАО) | | 16 | 32 | 59,75 | | |
| Консультации и промежуточная аттестация | | 0,25 | | | | |
| **Всего контактная работа и СР по дисциплине** | | 48,25 | | 59,75 | | |

## 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

#### 5.1.1 Показатели оценивания

| Код компетенции | Показатели оценивания результатов обучения | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| ОПК-1 | Формулирует основные понятия формализации и систематизации теоретических положений и логического знания.<br>Обобщает опыт использования информационных технологий в профессиональной сфере.<br>Применяет приемы научного исследования при решении логической задачи. | Вопросы для устного собеседования<br>Практико-ориентированные задания |
| УК-1 | Описывает логические методы научного исследования.<br>Выполняет разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов в различных областях.<br>Применяет методы планирования проектирования информационных систем при решении профессиональных задач. | Вопросы для устного собеседования<br>Практико-ориентированные задания |

#### 5.1.2 Система и критерии оценивания

| Шкала оценивания | Критерии оценивания сформированности компетенций | |
|---|---|---|
| | Устное собеседование | Письменная работа |
| Зачтено | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения базовыми навыками и приемами. | |
| Не зачтено | Демонстрирует низкий уровень владения материалом, допуская грубые ошибки. | |

### 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

| № п/п | Формулировки вопросов |
|---|---|
| Семестр 1 | |
| 1 | Структура научной теории. Критерии научности знания. |
| 2 | Метод черного ящика |
| 3 | Метод серого ящика |
| 4 | Критерии выбора научной модели |
| 5 | Многослойные персептроны как универсальный метод моделирования |
| 6 | Вероятностные модели в моделировании систем |
| 7 | Современные подходы к моделированию сложных систем. |
| 8 | Выбор научной модели. Сложность по Колмогорову |
| 9 | Логические системы |
| 10 | Логика подходов к моделированию систем в экономике |
| 11 | Применение нечеткой логики к моделированию |
| 12 | Тестирование корректности модели |
| 13 | Логика подходов к моделированию сложных технических систем |

**5.2.2 Типовые тестовые задания**

Не предусмотрено

**5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)**

Можно ли доказать непротиворечивость булевской алгебры?
Можно ли доказать непротиворечивость теории натуральных чисел?
Какой метод применил Ньютон в моделировании движения планет (черного ящика, белого ящика, серого ящика)
Какие методы применяются в моделировании в экономике? Серого, белого или черного ящика
Какие методы применяются в моделировании сложных технических систем? Серого белого или черного ящика?
Укажите области применения нечеткой логики
В чем трудности применения естественных наук к сложным техническим системам

**5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)**

**5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности**

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

**5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

| Устная | + | Письменная | | Компьютерное тестирование | | Иная | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

**5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

При проведении зачета время, отводимое на подготовку к ответу, составляет не более 30 минут.
Сообщение результатов обучающемуся производится непосредственно после устного ответа

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**6.1 Учебная литература**

| Автор | Заглавие | Издательство | Год издания | Ссылка |
|---|---|---|---|---|
| **6.1.1 Основная учебная литература** | | | | |
| Шорохова, С. П. | Логика и методология научного исследования | Москва: Институт мировых цивилизаций | 2022 | https://www.iprbookshop.ru/119090.html |
| Бабосов, Е. М., Старжинский, В. П. | Философско-методологические основания науки: от классики к высоким технологиям | Минск: Белорусская наука | 2023 | https://www.iprbookshop.ru/135992.html |
| **6.1.2 Дополнительная учебная литература** | | | | |
| Вакуленко С. А., Жихарева А. А. | Логика и методология науки | Санкт-Петербург: СПбГУПТД | 2020 | http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20209395 |
| Макаров А. Г., Переборова Н. В., Васильева Е. К. | Логика и методология науки | СПб.: СПбГУПТД | 2017 | http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017798 |
| Филатов, Т. В., Ипполитов, Г. М., Лазарь, А. Е., Зайцева, Н. В., Филатов, Т. В. | Логика и методология науки. Часть 1 | Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики | 2015 | https://www.iprbookshop.ru/73831.html |
| Ромм, М. В., Вихман, В. В., Мазурова, М. Р., Моргунов, Г. В., Новоселов, В. Г., Пронер, Н. С., Сандакова, Л. Б., Тимошенко, И. Г., Вихман, В. В. | Философия и методология науки | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет | 2020 | http://www.iprbookshop.ru/99238.html |

**6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем**

БД «Журналы России по информационным технологиям» компании «Ист Вью» - издания, предназначенные для программистов, специалистов по информационной безопасности, дизайнеров и любителей компьютерных технологий; https://dlib.e astview.com/browse/udb/ 2071

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: http://www.iprbookshop.ru/

**6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения**

Microsoft Windows

MicrosoftOfficeProfessional

Mathcad Education – University Edition Term

**6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

| Аудитория | Оснащение |
|---|---|
| Лекционная аудитория | Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска |
| Компьютерный класс | Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду |