

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Волков В.В.

Должность: Ректор

Дата подписания: 05.10.2026 14:52:04

Уникальный программный ключ:

ed68fd4b85b778e0f0b1bfea5dbc56cf4148f1229917e799a70e51517ff6d591

**Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования
«Европейский университет в Санкт-Петербурге»**

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

Дополнительной профессиональной программы
- программы профессиональной переподготовки

«Философия, математика и компьютерные науки»

язык обучения – русский

форма обучения - очная

(очная, с применением дистанционных образовательных технологий)

(с изменениями от 26.08.2026 г., протокол УС № 8 от 26.08.2026 г.)

(с изменениями от 30.09.2026 г., протокол УС № 9 от 30.09.2026 г.)

Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

«ФИЛОСОФИЯ 1».....	3
«МАТЕМАТИКА 1»	4
«СИСТЕМНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ 1».....	4
«ФИЛОСОФИЯ 2».....	6
«МАТЕМАТИКА 2»	7
«СИСТЕМНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ 2».....	8

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФИЯ 1»

Дисциплина «Философия 1» нацелена на формирование и (или) качественное изменение следующих профессиональных компетенций:

- ПК-1 Способен анализировать цели, процессы и данные организации, формировать архитектурные модели и проектировать архитектуру информационных и киберфизических систем, включая выбор технологий и описание компонентов;
- ПК-4 Способен проводить исследования в области системной инженерии и архитектуры, разрабатывать новые методики моделирования и включать научные результаты в практику проектирования и экспертизы;
- ПК-5 Способен подготавливать и презентовать архитектурные решения, обеспечивать взаимодействие участников проектных процессов и вести документацию по отраслевым стандартам.

Цель обучения: сформировать у обучающихся системное понимание природы истины как фундаментальной философской категории, а также развить навыки анализа механизмов познания, оценки критериев истинности знаний и осознания границ человеческого познания в контексте аналитической философии и эпистемологии.

- Изучить классические и современные концепции истины (корреспондентская, когерентная, прагматическая теории) и провести их сравнительный анализ.
- Проанализировать связь понятий «истина», «существование» и «референция», исследовать, как вопросы референции соотносятся с онтологическими вопросами.
- Разобраться в семантических теориях истинности и понять, как истинностные условия формализуются в логических моделях.
- Выявить специфику понимания истины в формальных теориях и в естественных языках, а также границы их применимости.
- Рассмотреть проблему обоснования знания как «обоснованного истинного мнения» и исследовать альтернативные подходы (когерентная теория, фаллибилизм).
- Изучить социальные аспекты познания, включая конвенциональность научных теорий и роль социальных взаимодействий в формировании знаний.
- Разграничить пропозициональное и процедурное знание, проанализировав их эпистемические и практические характеристики.
- Освоить методы верификации и фальсификации как критерии научной осмысленности утверждений.
- Проанализировать пределы познания, включая когнитивные ограничения, контекстуальность истины и роль концептуальных схем.
- Рассмотреть «трудную проблему сознания» в контексте связи ментальных состояний с репрезентацией реальности.
- Изучить роль языка как средства познания, разграничив семантику, прагматику и проблемы референции.
- Исследовать взаимосвязь концептуальных схем и границ мышления, показав, как когнитивные установки формируют наше восприятие реальности.

Изучение данной дисциплины способствует формированию профессиональных навыков анализа исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценки и интерпретации полученных результатов. Дисциплина призвана научить обучающихся критически оценивать основания знания, видеть сложность и неоднозначность понятия истины, а также понимать, как различные философские традиции и формальные методы помогают или не позволяют её достичь.

Отличительной особенностью реализуемого подхода к преподаванию дисциплины является разнообразных практических иллюстраций основных теоретических положений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 48 часов (включая самостоятельную работу и часы на промежуточную аттестацию).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА 1»

Дисциплина «Математика 1» нацелена на формирование и (или) качественное изменение следующих профессиональных компетенций:

- ПК-1 Способен анализировать цели, процессы и данные организации, формировать архитектурные модели и проектировать архитектуру информационных и киберфизических систем, включая выбор технологий и описание компонентов;
- ПК-2 Способен управлять системными требованиями, организовывать интеграцию, верификацию и валидацию решений, анализировать риски и надёжность систем, применяя модельно-ориентированные подходы;
- ПК-3 Способен формировать архитектурные концепции, сценарии развития систем и дорожные карты, управлять архитектурными изменениями и координировать междисциплинарные проектные команды;
- ПК-4 Способен проводить исследования в области системной инженерии и архитектуры, разрабатывать новые методики моделирования и включать научные результаты в практику проектирования и экспертизы;
- ПК-5 Способен подготавливать и презентовать архитектурные решения, обеспечивать взаимодействие участников проектных процессов и вести документацию по отраслевым стандартам.

Цель обучения: освоения дисциплины «Математика 1» — сформировать у обучающихся системное понимание формальных логических систем, их семантики и метатеоретических свойств, а также дать представление о современных направлениях исследований на стыке логики, оснований математики и теоретической информатики.

Задачи обучения:

- Изучить классическое и интуиционистское исчисление высказываний;
- Освоить аппарат дедуктивных исчислений, освоить аксиоматический, натуральный и секвенциальный подходы к построению формальных теорий;
- Разобраться в логике предикатов и аксиоматических теориях;
- Рассмотреть первопорядковые аксиоматические теории;
- Ввести в теорию доказательств;
- Освоить инструменты теории множеств;
- Познакомиться с комбинаторной топологией и ординалами;
- Осветить основы теории категорий и топосов, их связь с логикой и их значение для оснований математики.

Изучение данной дисциплины способствует формированию профессиональных навыков анализа исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценки и интерпретации полученных результатов. Такой подход позволяет не просто заучить формальные правила, но и понять, как разные логические системы по-разному подходят к понятию доказательства, а также увидеть, как инструменты логики применяются в анализе оснований и в смежных областях математики.

Отличительной особенностью реализуемого подхода к преподаванию дисциплины является разнообразных практических иллюстраций основных теоретических положений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 48 часов (включая самостоятельную работу и часы на промежуточную аттестацию).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ 1»

Дисциплина «Системная инженерия 1» нацелена на формирование и (или) качественное изменение следующих профессиональных компетенций:

- ПК-1 Способен анализировать цели, процессы и данные организации, формировать архитектурные модели и проектировать архитектуру информационных и киберфизических систем, включая выбор технологий и описание компонентов;
- ПК-2 Способен управлять системными требованиями, организовывать интеграцию, верификацию и валидацию решений, анализировать риски и надёжность систем, применяя модельно-ориентированные подходы;
- ПК-3 Способен формировать архитектурные концепции, сценарии развития систем и дорожные карты, управлять архитектурными изменениями и координировать междисциплинарные проектные команды;
- ПК-4 Способен проводить исследования в области системной инженерии и архитектуры, разрабатывать новые методики моделирования и включать научные результаты в практику проектирования и экспертизы;
- ПК-5 Способен подготавливать и презентовать архитектурные решения, обеспечивать взаимодействие участников проектных процессов и вести документацию по отраслевым стандартам.

Цель обучения: освоения дисциплины «Системная инженерия 1» — сформировать у обучающихся системное понимание противоречий и точек соприкосновения холистического и редукционистского подходов в проектировании и анализе информационных систем, а также научить применять их синтез для решения сложных инженерных задач.

Задачи обучения:

- Проанализировать философские и методологические основы холизма и редукционизма, выявить их сильные и слабые стороны при работе с информационными системами.
- Изучить концепции информационной архитектуры и энтропии в контексте целостности и сложности систем.
- Рассмотреть категории времени, состояния и причинности в динамических информационных системах.
- Исследовать принципы агентности, намерения и автономии как отражение целостного поведения и адаптивности в распределённых средах.
- Выявить и описать эмерджентные свойства распределённых систем, которые возникают из взаимодействия компонентов, но не сводятся к их индивидуальным свойствам.
- Освоить методы разбиения системы на части и работы с граничными областями знаний, чтобы управлять сложностью.
- Научиться моделировать состояния системы и переходы между ними для обеспечения предсказуемости и управляемости.
- Проанализировать ключевые компромиссы в системном проектировании: баланс между согласованностью данных, доступностью сервисов и отказоустойчивостью.
- Изучить природу потоков информации и событий, их роль в функционировании и эволюции систем.
- Разграничить функциональные и нефункциональные требования, чтобы заложить прочный фундамент архитектуры.
- Исследовать варианты интеграции (синхронную и асинхронную) и их применимость в разных сценариях.
- Рассмотреть принципы декларативной архитектуры и настраиваемости как способы повышения гибкости и адаптивности систем.

Изучение данной дисциплины способствует формированию профессиональных навыков анализа исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценки и интерпретации полученных результатов. Такой подход позволит студентам не просто освоить отдельные инструменты, но и научиться мыслить системно, находя баланс между анализом частей и пониманием целого.

Отличительной особенностью реализуемого подхода к преподаванию дисциплины является разнообразных практических иллюстраций основных теоретических положений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 48 часов (включая самостоятельную работу и часы на промежуточную аттестацию).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФИЯ 2»

Дисциплина **«Философия 2»** нацелена на формирование и (или) качественное изменение следующих профессиональных компетенций:

- ПК-1 Способен анализировать цели, процессы и данные организации, формировать архитектурные модели и проектировать архитектуру информационных и киберфизических систем, включая выбор технологий и описание компонентов;
- ПК-4 Способен проводить исследования в области системной инженерии и архитектуры, разрабатывать новые методики моделирования и включать научные результаты в практику проектирования и экспертизы;
- ПК-5 Способен подготавливать и презентовать архитектурные решения, обеспечивать взаимодействие участников проектных процессов и вести документацию по отраслевым стандартам.

Цель обучения: освоения дисциплины **«Философия 2»** — системное понимание доказательства и обоснования как ключевых эпистемических практик, раскрыть их философские и математические основания, а также показать, как эти практики взаимодействуют с современными вызовами в области искусственного интеллекта и цифровизации.

Задачи обучения:

- Изучить природу доказательства и обоснования как способов обоснования знания, их эволюцию и современные формы.
- Проанализировать различия между классическим и конструктивным подходами в математике, выявить их сильные и слабые стороны.
- Освоить аппарат эпистемической модальности и его применение в логике и компьютерных науках.
- Рассмотреть логику обоснования как раздел, изучающий структуру и структуру обоснования знаний.
- Исследовать теоремы Гёделя о неполноте и их философско-методологические следствия.
- Рассмотреть аргументы «за» и «против» модели «мышление как вычисление», включая философские и когнитивные аспекты.
- Познакомить с типами искусственного интеллекта (символический, статистический) и их философскими основаниями.
- Проанализировать влияние больших языковых моделей на человеческое мышление и социальные институты.
- Сформировать навыки критического осмысления алгоритмов, прозрачности их работы и вопросов ответственности за их использование.
- Изучить вопросы доверия, автономии и контроля в контексте ИИ, а также социальные последствия цифровизации.

Изучение данной дисциплины способствует формированию профессиональных навыков анализа исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценки и интерпретации полученных результатов.

Отличительной особенностью реализуемого подхода к преподаванию дисциплины является разнообразных практических иллюстраций основных теоретических положений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 47 часов (включая самостоятельную работу и часы на промежуточную аттестацию).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА 2»

Дисциплина «Математика 2» нацелена на формирование и (или) качественное изменение следующих профессиональных компетенций:

- ПК-1 Способен анализировать цели, процессы и данные организации, формировать архитектурные модели и проектировать архитектуру информационных и киберфизических систем, включая выбор технологий и описание компонентов;
- ПК-2 Способен управлять системными требованиями, организовывать интеграцию, верификацию и валидацию решений, анализировать риски и надёжность систем, применяя модельно-ориентированные подходы;
- ПК-3 Способен формировать архитектурные концепции, сценарии развития систем и дорожные карты, управлять архитектурными изменениями и координировать междисциплинарные проектные команды;
- ПК-4 Способен проводить исследования в области системной инженерии и архитектуры, разрабатывать новые методики моделирования и включать научные результаты в практику проектирования и экспертизы;
- ПК-5 Способен подготавливать и презентовать архитектурные решения, обеспечивать взаимодействие участников проектных процессов и вести документацию по отраслевым стандартам.

Цель обучения: освоения дисциплины «Математика 2» — сформировать у обучающихся целостное представление о взаимосвязи формальных методов в математике и информатике, развить навыки работы с абстрактными структурами и логическими системами, а также заложить основы для дальнейшего изучения теории вычислений, оснований математики и программирования.

Задачи обучения:

- Изучить основы теории моделей;
- Освоить аппарат первопорядковых теорий;
- Разобраться в арифметике Пеано, изучить её аксиоматизацию и свойства, включая проблему непротиворечивости и неразрешимость некоторых задач;
- Рассмотреть модели теории множеств;
- Освоить метод форсинга;
- Изучить основы теории алгоритмов и понятие вычислимости;
- Разобраться в проблеме остановки. Доказать её алгоритмическую неразрешимость
- Изучить теорию типов Мартина-Лефа, освоить её синтаксис и теоретико-доказательную семантику.
- Разобраться в соответствиях между логикой и вычислениями;
- Изучить основы вычислительных сложностей.
- Рассмотреть базовые понятия категорий. Понять, что такое функторы, естественные преобразования и моноиды в контексте моделирования вычислительных процессов.

Изучение данной дисциплины способствует формированию профессиональных навыков анализа исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценки и интерпретации полученных результатов. Такой подход позволяет слушателям постепенно наращивать математический аппарат и видеть междисциплинарные связи.

Отличительной особенностью реализуемого подхода к преподаванию дисциплины является разнообразных практических иллюстраций основных теоретических положений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 47 часов (включая самостоятельную работу и часы на промежуточную аттестацию).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ 2»

Дисциплина «Системная инженерия 2» нацелена на формирование и (или) качественное изменение следующих профессиональных компетенций:

- ПК-1 Способен анализировать цели, процессы и данные организации, формировать архитектурные модели и проектировать архитектуру информационных и киберфизических систем, включая выбор технологий и описание компонентов;
- ПК-2 Способен управлять системными требованиями, организовывать интеграцию, верификацию и валидацию решений, анализировать риски и надёжность систем, применяя модельно-ориентированные подходы;
- ПК-3 Способен формировать архитектурные концепции, сценарии развития систем и дорожные карты, управлять архитектурными изменениями и координировать междисциплинарные проектные команды;
- ПК-4 Способен проводить исследования в области системной инженерии и архитектуры, разрабатывать новые методики моделирования и включать научные результаты в практику проектирования и экспертизы;
- ПК-5 Способен подготавливать и презентовать архитектурные решения, обеспечивать взаимодействие участников проектных процессов и вести документацию по отраслевым стандартам.

Цель обучения: освоения дисциплины «Системная инженерия 2» — сформировать у обучающихся комплексное понимание принципов проектирования и анализа сложных распределённых систем, состоящих из множества взаимодействующих агентов, а также научить применять формальные методы для обеспечения их корректности, отказоустойчивости и наблюдаемости.

Задачи обучения:

- Изучить модели мультиагентных систем (МАС);
- Освоить теорию кворум-систем и рандомизированного консенсуса;
- Проанализировать закон Конвея и его влияние на архитектуру;
- Рассмотреть концепции «инженерии хаоса» и устойчивости;
- Освоить методы проектирования систем с эмерджентным поведением;
- Изучить формальные методы описания взаимодействия: разобрать понятия контрактов и протоколов, их роль в обеспечении корректности взаимодействий между агентами;
- Рассмотреть принципы резервирования и отказоустойчивости;
- Изучить подходы к наблюдаемости системы: освоить методы сбора и анализа данных о состоянии распределённой системы для её эффективного мониторинга и управления;
- Исследовать вопросы масштабируемости и пропускной способности: проанализировать, как архитектура системы влияет на её способность обрабатывать растущие объёмы запросов;
- Рассмотреть потоковую обработку данных: изучить принципы работы с потоками событий, их хранение и анализ для понимания динамики системы;
- Изучить механизмы обнаружения сервисов и динамической регистрации: рассмотреть, как система может автоматически находить доступные сервисы и регистрироваться в реестрах;
- Освоить принципы работы с реестрами схем и эволюцию контрактов: изучить, как меняются требования к взаимодействию и как адаптировать контракты в условиях изменяющейся среды;
- Рассмотреть событийное описание системы и хранение истории: изучить, как сохранять и анализировать историю взаимодействий для целей аудита и отладки;

– Изучить основы доказуемой архитектуры и формальной верификации: освоить методы математического доказательства корректности ключевых свойств системы.

Изучение данной дисциплины способствует формированию профессиональных навыков анализа исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценки и интерпретации полученных результатов.

Отличительной особенностью реализуемого подхода к преподаванию дисциплины является разнообразных практических иллюстраций основных теоретических положений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 47 часов (включая самостоятельную работу и часы на промежуточную аттестацию).