

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волков В.В.

Должность: Ректор

Дата подписания: 07.09.2026 20:27:44

Уникальный программный ключ:

ed68fd4b85b778e0f0b1bfea5dbc56cf4148f1229917e799a70e51517ff6d591

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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

В.В. Волков

« 29 » _____ 2026 г.

Протокол Ученого Совета

№ 4 от 29 _____ 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«Математика 1»

дополнительная профессиональная образовательная программа

«Философия, математика и компьютерные науки»

вид программы

программа профессиональной переподготовки

язык обучения – русский

форма обучения – очная

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

Санкт-Петербург

Авторы:

Егорычев И.Э., доктор философских наук, профессор Школы вычислительных социальных наук АНООВО «ЕУСПб»

Рабочая программа дисциплины «Математика 1», входящая в состав дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Философия, математика и компьютерные науки» утверждена на заседании Ученого совета университета.

Содержание

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	9
5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	10
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ..	11
7. ПРОГРАММНОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ ...	13

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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).

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения и (или) получения новых профессиональных компетенций:

слушатель должен знать:

- классическое и интуиционистское исчисление высказываний, их синтаксис (аксиомы, правила вывода) и семантику;
- метатеоретические свойства, непротиворечивость, полнота, разрешимость классических и интуиционистских систем;
- логику предикатов и аксиоматические теории;
- теорию множеств и топологию;
- основные алгебраические структуры (группы, кольца, поля) и их гомоморфизмы;
- категории и функторы — определение и примеры (множество, морфизмы, композиция);
- топосы как обобщение классических множеств и логики — примеры (алгебраические топосы, топосы как модели теории типов).

слушатель должен уметь:

- формализовать математические утверждения с помощью языка логики предикатов;
- строить выводы в различных исчислениях (аксиоматическом, натуральном) для формул из указанных логик;
- работать с моделями: проверять общезначимость формул, строить интерпретации, находить контрпримеры;

- использовать методы трансфинитной индукции для доказательства утверждений о ординалах и кардиналах;
- использовать язык теории категорий для представления и преобразования математических конструкций;
- анализировать связь между формальными языками (логика, теория множеств) и математическими структурами (топологии, алгебрами).

слушатель должен владеть:

- техникой построения формальных выводов в различных логических системах;
- элементарными навыками работы с аксиоматическими теориями;
- базовыми представлениями о современных направлениях исследований на стыке логики, топологии и теории категорий.

В результате изучения дисциплины «Математика 1» слушатель приобретает следующие профессиональные компетенции (Таблица 1):

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Таблица 1

Код и название компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по программе, характеризующие этапам формирования 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	Знать: З (ПК-1) Принципы анализа бизнес-целей, процессов и данных; методы построения архитектурных моделей ИС и киберфизических систем; стандарты и методологии проектирования. Уметь: У (ПК-1) Анализировать организационные процессы, формировать архитектурные модели, определять состав компонентов, интерфейсов и сервисов; разрабатывать технические требования и рекомендации по выбору технологий. Владеть: В (ПК-1) Применять комплексный подход к проектированию архитектуры систем, интегрируя функциональные, технологические, эпистемологические и этические аспекты; обеспечивать согласованность архитектурных решений с бизнес-целями.
ПК-2	Способен управлять системными требованиями, организовывать интеграцию, верификацию и валидацию решений, анализировать риски и надёжность систем, применяя модельно-ориентированные подходы.	Знать: З (ПК-2) Основы системной инженерии, требования к жизненному циклу систем, методы верификации и валидации, принципы управления рисками и надёжностью систем. Уметь: У (ПК-2) Собирать, формализовать и согласовывать системные требования; планировать интеграцию, верификацию и валидацию решений; проводить анализ рисков и надёжности. Владеть: В (ПК-2) Применять модельно-ориентированные методы (MBSE) для описания и оптимизации архитектуры; обеспечивать соблюдение нормативных и технологических стандартов на всех этапах жизненного цикла.
ПК-3	Способен формировать архитектурные концепции, сценарии развития систем и	Знать: З (ПК-3) Методы стратегического управления проектами и портфелем систем; принципы разработки

Код и название компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по программе, характеризующие этапы формирования компетенций
	дорожные карты, управлять архитектурными изменениями и координировать междисциплинарные проектные команды	архитектурных концепций и дорожных карт; социальные, этические и экологические аспекты внедрения решений. Уметь: У (ПК-3) Разрабатывать архитектурные концепции и сценарии развития систем, управлять архитектурными изменениями и портфелем проектов; координировать работу междисциплинарных команд. Владеть: В (ПК-3) Принимать управленческие решения на основе системного анализа, прогнозирования и оценки социально-этического воздействия; обеспечивать стратегическое соответствие архитектуры целям организации.
ПК-4	Способен проводить исследования в области системной инженерии и архитектуры, разрабатывать новые методики моделирования и включать научные результаты в практику проектирования и экспертизы.	Знать: З (ПК-4) Современные методы научных исследований в области архитектуры, системной инженерии и философии технологий; методики разработки новых моделей и стандартов; философские основания и концепции философии технологий; основы системного анализа, онтологического моделирования и теории сложных систем; методы научного исследования, математического моделирования и концептуализации. Уметь: У (ПК-4) Проводить междисциплинарные исследования, интегрировать результаты научных и экспериментальных данных в практику проектирования; формулировать научные проблемы, исследовательские вопросы и гипотезы; разрабатывать методические рекомендации. Владеть: В (ПК-4) Применять научные методы для создания новых концептуальных и архитектурных моделей; обеспечивать методологическую и аналитическую строгость при решении прикладных задач.
ПК-5	Способен подготавливать и презентовать архитектурные решения, обеспечивать взаимодействие участников проектных процессов и вести документацию по отраслевым стандартам	Знать: З (ПК-5) Правила подготовки и презентации архитектурных решений; стандарты документации и коммуникации в ИТ-проектах; особенности междисциплинарного взаимодействия. Уметь: У (ПК-5) Подготавливать и представлять архитектурные решения, концепции и прогнозны модели для руководства, заказчиков и профессионального сообщества; организовывать взаимодействие команды. Владеть: В (ПК-5) Эффективно коммуницировать и консультировать в междисциплинарной среде; вести документацию и сопровождать архитектурные решения в соответствии с нормативами и корпоративными стандартами.

3. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины соотносится с планируемыми результатами обучения по дисциплине через задачи, формируемые компетенции и их компоненты (знания, умения, навыки – далее ЗУВ) в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Коды компетенций	Коды ЗУВ (в соответствии с табл. 1)
1	Классическая и интуиционистская логика, формальные теории (математическая логика 1)	Классическое и интуиционистское исчисление высказываний и его формальная семантика. Корректность и полнота логического исчисления. Теоретико-истинностная и теоретико-доказательная семантика. Дедуктивные исчисления. Естественный вывод и секвенциальное исчисление (Генцен). Формальные исчисления в стиле Гильберта и в стиле Генцена. Логика предикатов и аксиоматические теории. Теоретико-множественная семантика первопорядковых теорий. Логический вывод и логическое следование. Первопорядковые аксиоматические теории. Отношение логического следования и логический вывод. Корректность и семантическая полнота аксиоматической теории. Синтаксическая полнота теории. Введение в теорию доказательств. Конструктивные и неконструктивные рассуждения в математике. Альтернативные формализации математических рассуждений. Теоретико-модельная и теоретико-доказательная семантика формального вывода.	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	З (ПК-1) У (ПК-1) В (ПК-1) З (ПК-2) У (ПК-2) В (ПК-2) З (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3) З (ПК-4) У (ПК-4) В (ПК-4) З (ПК-5) У (ПК-5) В (ПК-5)
2	Теория множеств и топология	Счетные и несчетные множества. Теорема Кантора. Континуум-гипотеза. Множества и классы. Точечные множества. Взаимно-однозначное соответствие между элементами множества. Функции. Комбинаторная топология. Графы о их отображения. Эйлерова характеристика. Числа Бетти. Ординалы и кардиналы. Ординальная арифметика. Недостижимые кардиналы. Основы общей топологии. Открытые и закрытые множества. Топологические пространства и их отображения.	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	З (ПК-1) У (ПК-1) В (ПК-1) З (ПК-2) У (ПК-2) В (ПК-2) З (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3) З (ПК-4) У (ПК-4) В (ПК-4) З (ПК-5) У (ПК-5) В (ПК-5)

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Коды компетенций	Коды ЗУВ (в соответствии с табл. 1)
		Теория множеств как основание математики. Формальная теория множеств Цермело-Френкеля. Теоретико-множественные модели и сигнатуры.		
3	Алгебра и теория категорий 1	Основные алгебраические структуры. Моноиды, полугруппы, группы, кольца, поля. Основы линейной алгебры. Алгебра матриц и цепи Маркова как математические основания для LLM Категории и функторы. Классические примеры категорий. Универсальные конструкции. Топосы. Применение категорий в логике. Декартово замкнутая категория. Классификатор подобъектов Теория категорий и основания математики. Внутренние свойства vs. внешние отношения. Перспектива Йонеды	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	З (ПК-1) У (ПК-1) В (ПК-1) З (ПК-2) У (ПК-2) В (ПК-2) З (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3) З (ПК-4) У (ПК-4) В (ПК-4) З (ПК-5) У (ПК-5) В (ПК-5)

Структура дисциплины

Таблица 3.

№ п/п	Наименование и содержание тем	Основные понятия (категории) и проблемы, рассматриваемые в теме	Объем дисциплины, час.				Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			Всего	Аудиторная работа по видам учебных занятий		СР ¹	
				Л	СЗ ²		
1.	Классическая и интуиционистская логика, формальные теории (математическая логика 1)	Классическое и интуиционистское исчисление высказываний и его формальная семантика. Дедуктивные исчисления. Логика предикатов и аксиоматические теории. Первопорядковые аксиоматические теории. Введение в теорию доказательств.	15	6	4	5	дискуссия
2.	Теория множеств и топология	Счетные и несчетные множества. Теорема Кантора. Континуум-гипотеза. Комбинаторная топология. Ординалы и кардиналы.	15	6	4	5	

¹ Самостоятельная работа, включает в себя часы на промежуточный контроль

² Могут включать в себя: лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, ролевые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации

№ п/п	Наименование и содержание тем	Основные понятия (категории) и проблемы, рассматриваемые в теме	Объем дисциплины, час.				Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			Всего	Аудиторная работа по видам учебных занятий		СР ¹	
				Л	СЗ ²		
		Основы общей топологии Теория множеств как основание математики.					
3.	Алгебра и теория категорий 1	Основные алгебраические структуры. Основы линейной алгебры. Категории и функторы. Топосы. Применение категорий в логике. Теория категорий и основания математики	15	6	4	5	
4.	Промежуточная аттестация		3	-	-	3	
Всего:			48	18	12	18	

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Общие положения.

Знания и навыки, полученные в результате лекций и семинарских занятий, закрепляются и развиваются в результате повторения материала, усвоенного в аудитории, путем чтения исследовательской литературы (из списков основной, дополнительной), статей по проблематики занятия и их анализа.

Самостоятельная работа обучающегося представляет самостоятельное изучение дополнительных материалов, Интернет-ресурсов и пр. Подготовка к семинарским занятиям, выполнение практических заданий, создание докладов, проектов и презентаций также является важной формой работы обучающихся. Самостоятельная работа может вестись как индивидуально, так и при содействии преподавателя. Вопросы и замечания, возникшие в ходе самостоятельного внеаудиторного чтения рекомендованной литературы, обсуждаются с преподавателем и другими обучающимися. Выносятся на обсуждение, как правило, актуальные проблемы и предлагается их рассмотреть с точки зрения того или иного теоретического подхода.

На занятиях материал излагается в проблемной форме. Основной упор в преподавании делается на изучение теоретических понятий и возможности их применения на конкретных примерах, в том числе в устных выступлениях обучающихся.

Перечень основных вопросов по изучаемым темам для самостоятельной работы обучающихся.

- Интуиционистская логика и закон исключенного третьего. Примеры конструктивных и неконструктивных доказательств.
- Топологические инварианты: размерность, связность, компактность, Эйлерова характеристика.
- Функториальность и естественность - определения. Основные свойства классификатора подобъектов.

Источники для самостоятельной подготовки:

- Алейников, С. М. Основы теории графов : учебное пособие : [16+] / С. М. Алейников,

- В. В. Горайнов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2026. – 176 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=727108>
- Иванисова, О. В. Дискретная математика и математическая логика : учебное пособие : [16+] / О. В. Иванисова, И. В. Сухан. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 354 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600488>
- Ивин, А. А. Логика : учебное пособие / А. А. Ивин. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Москва : Директ-Медиа, 2012. – 294 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86822>

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Проведение текущего контроля в рамках реализации данной дисциплины проходит в соответствии с Таблицей 3 данной рабочей программы дисциплины по основным понятиям (категориям) и проблемам, рассматриваемым в предложенных темах. Фиксация результатов текущего контроля в рамках реализации данной дисциплины не предусмотрена.

Форма промежуточной аттестации – зачет, выставляемый на основе устного экзамена.

При аттестации используются система «зачтено» и «не зачтено» в соответствии с критериями оценивания.

В результате промежуточного контроля знаний обучающиеся получают аттестацию по дисциплине.

Показатели, критерии и оценивание компетенций по уровням их формирования в процессе промежуточной аттестации

Таблица 4

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Коды ЗУВ (в соответствии с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
зачет / устный экзамен	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	З (ПК-1) У (ПК-1) В (ПК-1) З (ПК-2) У (ПК-2) В (ПК-2) З (ПК-3) У (ПК-3) В (ПК-3) З (ПК-4) У (ПК-4) В (ПК-4) З (ПК-5) У (ПК-5) В (ПК-5)	ответ на вопросы характеризуется отсутствием серьезных, значимых неточностей, при следующих характеристиках ответа: - твердое знание материала программы, - последовательное изложение материала, - знание теоретических положений с обоснованной их аргументации, - соблюдение норм устной и письменной литературной речи ответ на вопросы характеризуется отсутствием серьезных, значимых неточностей, при следующих характеристиках ответа: - твердое знание материала курса, - последовательное изложение материала, - знание теоретических положений без обоснованной их аргументации, - соблюдение норм устной литературной речи ответ на вопросы характеризуется отсутствием серьезных, значимых неточностей, при следующих характеристиках ответа: - твердое знание материала	зачтено

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Коды ЗУВ (в соответствии с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
			программы, - последовательное изложение материала, - знание теоретических положений с обоснованной их аргументации, - соблюдение норм устной и письменной литературной речи ответ на вопросы характеризуется отсутствием серьезных, значимых неточностей, при следующих характеристиках ответа: - твердое знание материала курса, - последовательное изложение материала, - знание теоретических положений без обоснованной их аргументации, - соблюдение норм устной литературной речи	
			ответ на вопрос билета, свидетельствует о некомпетентности слушателя, при следующих параметрах ответа: - незнание значительной части программного материала, - наличие существенных ошибок в определениях, формулировках, понимании теоретических положений; - бессистемность при ответе на поставленный вопрос, - отсутствие в ответе логически корректного анализа, аргументации, классификации, - наличие нарушений норм устной литературной речи.	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «зачтено», показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций.

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе «не зачтено», показывают не сформированность у обучающегося компетенций по дисциплине.

Примерный перечень вопросов к промежуточной аттестации.

– Непротиворечивость аксиоматической теории. Относительные и абсолютные доказательства непротиворечивости.

– Доказательство корректности и полноты логики высказываний.

– Теорема о дедукции: формулировка и доказательство.

Теорема Кантора. Доказательство для общего случая и диагональный аргумент для множества подмножеств натуральных чисел.

– Эйлерова характеристика: вывод “инварианта футбольного мяча”

– Конструкция парадокса Рассела в наивной теории множеств.

– Лемма Йонеды и ее доказательство.

– Привести простейшие примеры цепей Маркова

- Описать алгебраические структуры, в которых осмысленно умножение матриц.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

- Гринь, А. Г. Цепи Маркова : учебное пособие : [16+] / А. Г. Гринь ; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. – Омск : Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского (ОмГУ), 2019. – 42 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575788>
- Корпусов, М. О. Лекции по линейному функциональному анализу : учебное пособие : [16+] / М. О. Корпусов, А. А. Панин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – Том 1. Общая теория. – 368 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=727069>
- Математическая логика и теория алгоритмов : учебное пособие : [16+] / сост. А. Н. Макоха, А. В. Шапошников, В. В. Бережной ; Министерство образования Российской Федерации [и др.]. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 418 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467015>
- Новоселов, М. М. Логика абстракций (методологический анализ). Ч 2 / М. М. Новоселов. – Москва : Институт философии РАН, 2003. – 156 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=41216>
- Рассел, Б. А. Введение в математическую философию / Б. А. Рассел ; пер. В. В. Целищев, В. А. Суровцев. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. – 264 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57407>

Дополнительная литература:

- Алейников, С. М. Основы теории графов : учебное пособие : [16+] / С. М. Алейников, В. В. Горяйнов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2026. – 176 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=727108>
- Иванисова, О. В. Дискретная математика и математическая логика : учебное пособие : [16+] / О. В. Иванисова, И. В. Сухан. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 354 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600488>
- Ивин, А. А. Логика : учебное пособие / А. А. Ивин. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Москва : Директ-Медиа, 2012. – 294 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86822>

Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения программы:

Информационно-справочные системы:

- Гарант.Ру. Информационно-правовой портал: <http://www.garant.ru>
- Официальная Россия. Сервер органов государственной власти Российской Федерации: <http://www.gov.ru>
- Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации: <http://pravo.gov.ru>
- Правовой сайт КонсультантПлюс: <http://www.consultant.ru/sys>

Тематические системы:

- Национальная электронная библиотека НЭБ: <http://www.rusneb.ru>
- Президентская библиотека: <http://www.prilib.ru>
- Российская государственная библиотека: <http://www.rsl.ru/>
- Российская национальная библиотека: <http://www.nlr.ru/poisk/>

Профессиональные базы данных:

Полный перечень доступных обучающимся профессиональных баз данных представлен на официальном сайте Университета <https://eusp.org/library/electronicresources>, включая следующие базы данных:

– **eLIBRARY.RU** — Российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты научных статей и публикаций, наукометрическая база данных: <http://elibrary.ru>;

– Электронные журналы по подписке (текущие номера научных зарубежных журналов).

Электронные библиотечные системы:

1. Znanium.com – Электронная библиотечная система (ЭБС) – <http://znanium.com/>;

2. Университетская библиотека онлайн – Электронная библиотечная система (ЭБС) – <http://biblioclub.ru/>

7. ПРОГРАММНОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

В ходе реализации образовательного процесса используются многофункциональные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Проведение занятий лекционного типа и семинарского типа обеспечивается демонстрационным оборудованием.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (в случае необходимости) могут быть созданы специальные условия для получения образования.

Программное обеспечение

При осуществлении образовательного процесса в рамках Университета слушателям рекомендовано использовать следующее лицензионное программное обеспечение:

- ABBYY FineReader 11 Corporate Edition
- ABBYY Lingvo x5
- Adobe CS5.5 Design Standart Win IE EDU CLP
- Adobe Acrobat Reader DC /Pro – бесплатно
- Mozilla – бесплатно
- MS Office (OVS Office Platform)
- Opera – бесплатно
- OS Microsoft Windows (OVS OS Platform)
- VLC – бесплатно
- Яндекс.Браузер (Yandex Browser) – бесплатно