

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин
«21» 02 2023 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.03 Логика и методология науки

Учебный план: 2023-2024 09.04.02 ВШПМ Цифр тех в медиаком и диз ОО №2-1-57.plx

Кафедра: **21** Информационных и управляющих систем

Направление подготовки: 09.04.02 Информационные системы и технологии
(специальность)

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

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
1	УП	17	34	56,75	0,25	3	Зачет
	РПД	17	34	56,75	0,25	3	
Итого	УП	17	34	56,75	0,25	3	
	РПД	17	34	56,75	0,25	3	

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

Составитель (и):

кандидат физико-математических наук, Доцент

Жихарева
Аркадьевна

Алена

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой информационных и
управляющих систем

Горина
Владимировна

Елена

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Горина
Владимировна

Елена

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		2	4	6		
Тема 2. Метод черного ящика в моделировании сложных систем		2	4	6		
Тема 3. Метод серого ящика в моделировании сложных систем		1	4	6		
Тема 4. Приемы научного исследования. Критерии выбора научной модели		2	2	6	ГД	
Тема 5. Многослойные перцептроны как универсальный метод моделирования		1	4	6		
Раздел 2. Наука и познание мира. Исследования в области информационных технологий						
Тема 6. Современные подходы к моделированию сложных систем	2	4	7		Д	
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)	17	34	56,75			

Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		51,25	56,75		

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. Обобщает опыт использования информационных технологий в профессиональной сфере. Применяет приемы научного исследования при решении логической задачи.	Вопросы для устного собеседования Практико-ориентированные задания
УК-1	Описывает логические методы научного исследования. Выполняет разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов в различных областях. Применяет методы планирования проектирования информационных систем при решении профессиональных задач.	Вопросы для устного собеседования 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 перцептроны 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

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

- Можно ли доказать непротиворечивость булевой 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
 Приведите примеры научных моделей
 Является ли теория Гумилева о пассионарности этносов научной?
 Укажите на недостатки теории критического рационализма К. Поппера
 В чем трудности применения естественных наук к социальным системам
 В чем трудности применения естественных наук к экономическим системам
 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				
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
Шорохова, С. П.	Логика и методология научного исследования	Москва: Институт мировых цивилизаций	2022	https://www.iprbooks.hop.ru/119090.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
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.iprbooks.hop.ru/73831.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.eastview.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