

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

«29» 06 2021 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.03 Логика и методология науки

Учебный план: ФГОС 3++_2021-2022_09.04.02_ВШПМ_ОО_Цифровые тех. в медиаком. и диз. №1-1-57.plx

Кафедра: **6** Высшей математики и информатики

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.	Трудоёмкость, 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	

Санкт-Петербург
2021

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 Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 917

Составитель (и):

кандидат физико-математических наук, Доцент

Жихарева
Аркадьевна

Алена

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой высшей математики и информатики

Жихарева
Аркадьевна

Алена

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:

Научно-практический семинар

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,Р,О,Т	
Тема 1. Формализация знаний и логика. Основные логические методы. Логико-математическое знание. Понятийный аппарат науки		2	4	6	ИЛ		
Тема 2. Метод черного ящика в моделировании сложных систем		2	4	6	ГД		
Тема 3. Метод серого ящика в моделировании сложных систем		1	4	6	ИЛ		
Тема 4. Приемы научного исследования. Критерии выбора		2	2	6	ГД		
Тема 5. Многослойные перцептроны как универсальный метод моделирования		1	4	6	ИЛ		
Раздел 2. Наука и познание мира. Исследования в области информационных технологий							О,Д,Т
Тема 6. Современные подходы к моделированию сложных систем		2	4	7	ИЛ		
Тема 7. Логические основы моделирования систем в экономике		4	4	7	ГД		
Тема 8. Методы нечеткой логики и моделирование сложных систем		2	4	6	ГД		
Тема 9. Тестирование корректности модели		1	4	6,75	ГД		
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

Не предусмотрено

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				
Филатов, Т. В., Ипполитов, Г. М., Лазарь, А. Е.,	Логика и методология науки. Часть 1	Самара: Поволжский государственный университет	2015	http://www.iprbookshop.ru/73831.html
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
Кравцова, Е. Д., Городищева, А. Н.	Логика и методология научных исследований	Красноярск: Сибирский федеральный университет	2014	http://www.iprbookshop.ru/84369.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
Бакулов, В. Д., Белов, А. В., Буйло, Б. И., Водяникова, И. Ф., Гончарова, И. К., Иващук, О. Ф., Катаева, О. В., Кириллов, А. А., Минасян, Л. А., Новохатько, А. Г., Пащенко, И. В., Перетьякин, Г. Ф., Погорельцев, В. П., Сердюкова, Е. В., Силенко, С. В., Стешенко, Н. И., Тихонов, А. В., Тихонова, Е. Ф., Фатхи, Т. Б., Бакулов, В. Д., Кириллов, А. А.	Философия, логика и методология научного познания	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета	2011	http://www.iprbookshop.ru/47184.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