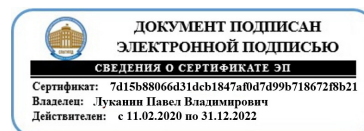


УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.04

Системный анализ информационных систем

Учебный план:

ФГОС3++b010302-1_19-14.plx

Кафедра:

16

Прикладной математики и информатики

Направление подготовки:
(специальность)

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки:
(специализация)

Прикладная математика и информатика

Уровень образования:

бакалавриат

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				
7	УП	17	17	2	36	2	Экзамен
	РПД	17	17	2	36	2	
Итого	УП	17	17	2	36	2	
	РПД	17	17	2	36	2	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 г. № 9

Составитель (и):

Кандидат технических наук, заведующий кафедрой

Яковлев В.П.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой прикладной математики и информатики

Яковлев В.П.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Яковлев В.П.

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области системного анализа и системного подхода при проектировании информационных систем.

1.2 Задачи дисциплины:

Формирование у обучающихся:

системного подхода к решению прикладных задач профессиональной деятельности;

способности проведения системного анализа в ходе проектирования информационных систем.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Информационные технологии

Основы системного анализа

Проектирование и сопровождение информационных систем

Теория вероятностей и математическая статистика

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПКп-5: Способен разрабатывать техническое задание на систему
Знать: стандарты оформления технических заданий на информационные системы.
Уметь: декомпонировать функции информационных систем на подфункции.
Владеть: описанием объекта, автоматизируемого системой; описанием общих требований к системе; выделением подсистем системы; распределением общих требований по подсистемам; разработкой и описанием порядка работ по созданию и сдаче системы.
ПКп-6: Способен разрабатывать концепцию системы
Знать: закономерности функционирования и развития систем; методику анализа целей и функций информационных систем; принципы разработки экономико-математических моделей информационных систем.
Уметь: выбирать методы системного исследования в соответствии с типом системы; определять методику системного анализа.
Владеть: навыками проведения анализа структуры, целей и функций информационных систем.

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. Эксперимент как средство исследования системы.	7					
Тема 1. Эксперимент - средство построения модели						
Характеристика эксперимента. Классификация экспериментальных исследований. Обработка экспериментальных данных. Вероятностное описание событий и процессов. Описание ситуаций с помощью нечетких моделей. Характеристика и классификация статистической информации.		4	4	0,5		О
Тема 2. Параметрические методы обработки экспериментальной информации.						
Оценивание показателей систем и определение их точности. Использование метода максимального правдоподобия для оценивания параметров закона распределения. Оценка вероятностных показателей систем путем обработки цензурированных данных. Оценивание показателей систем по групповым данным. Примеры оценки показателей законов распределения.		4	4	0,5		
Раздел 2. Системный анализ в ходе проектирования информационной системы.						О
Тема 3. Системное исследование.						
Выбор метода системного исследования в соответствии с типом системы. Определение методики системного анализа. Анализ структуры, целей и функций информационной системы.		4	4	0,5	ИЛ	
Тема 4. Системный анализ технического задания на информационную систему.						
Стандарты оформления технического задания на информационную систему. Описание общих требований к системе. Выделение подсистем, распределением общих требований по подсистемам. Декомпозиция функций информационных систем на подфункции. Анализ информационной системы. Синтез информационной системы.		5	5	0,5		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	17	2		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		33,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		36,5		35,5		

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
ПКп-5	Имеет представление: о стандартах оформления технических заданий на информационные системы; об эксперименте как средстве исследования при разработке технического задания на систему. Способен декомпозировать функции информационных систем на подфункции. Демонстрирует навыки: выделения подсистем системы; распределения общих требований по подсистемам.	Вопросы устного собеседования Практико-ориентированные задания
ПКп-6	Правильно выбирает методику анализа целей и функций информационных систем. Способен: выбирать методы системного исследования в соответствии с типом системы; определять методику системного анализа. Демонстрирует навыки проведения системного анализа технического задания на информационную систему.	Вопросы устного собеседования Практико-ориентированные задания

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание основных методов системного анализа, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях при ответе; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой; может объяснить взаимосвязь основных методов системного анализа и их значение для последующей профессиональной деятельности; проявляет творческие способности и широкую эрудицию в использовании учебного материала.	
4 (хорошо)	Обучающийся показывает достаточный уровень знаний основных методов системного анализа, ориентируется в основных понятиях и определениях; усвоил основную литературу; допускает незначительные погрешности при ответах на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы преподавателя	
3 (удовлетворительно)	Обучающийся показывает знания учебного материала в минимальном объеме; может сформулировать методы системного анализа, понятия и определения, но при этом, допуская большое количество непринципиальных ошибок; знаком с	

	основной литературой; допускает существенные ошибки в ответе на экзамене, но может устранить их под руководством преподавателя.	
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины; не может сформулировать основные методы системного анализа; плохо ориентируется в основных понятиях и определениях; плохо знаком с основной литературой; допускает при ответе на экзамене существенные ошибки и не может устранить их даже под руководством преподавателя.	

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 7	
1	Характеристика эксперимента.
2	Классификация экспериментальных исследований.
3	Обработка экспериментальных данных.
4	Вероятностное описание событий и процессов.
5	Описание ситуаций с помощью нечетких моделей.
6	Характеристика и классификация статистической информации.
7	Синтез информационной системы.
8	Оценивание показателей систем и определение их точности.
9	Использование метода максимального правдоподобия для оценивания параметров закона распределения.
10	Оценка вероятностных показателей систем путем обработки цензурированных данных.
11	Анализ информационной системы.
12	Оценивание показателей систем по групповым данным.
13	Примеры оценки показателей законов распределения.
14	Выбор метода системного исследования в соответствии с типом системы.
15	Определение методики системного анализа.
16	Анализ структуры, целей и функций информационной системы.
17	Стандарты оформления технического задания на информационную систему.
18	Описание общих требований к системе.
19	Выделение подсистем, распределением общих требований по подсистемам.
20	Этапы системного подхода.
21	Декомпозиция функций информационных систем на подфункции.
22	Системные исследования. Основные понятия и определения.

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Произвести декомпозицию функций информационной системы предприятия (по выбору преподавателя).
2. Выполнить синтез информационной системы предприятия на основе экспериментальных данных.
3. Построить модель информационной системы с использованием экспериментальных данных.

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

- Возможность пользоваться справочными таблицами;
- Время на подготовку ответа по билету 30 минут.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Афанасьева О. В., Клавдиев А. А., Колесниченко С. В., Первухин Д. А.	Основы системного анализа и управления	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет	2017	http://www.iprbookshop.ru/78143.html
Казиев В. М.	Введение в анализ, синтез и моделирование систем	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/52188.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Волкова В. Н., Горелова Г. В., Козлов В. Н., Лыпарь Ю. И., Паклин Н. Б., Фирсов А. Н., Черненко Л. В., Волкова В. Н., Козлов В. Н.	Моделирование систем. Подходы и методы	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого	2013	http://www.iprbookshop.ru/43957.html
Афонин В. В., Федосин С. А.	Моделирование систем	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/52179.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

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

Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>

Портал для официального опубликования стандартов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

MicrosoftOfficeProfessional 2013

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

Аудитория	Оснащение
-----------	-----------

Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду