Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 7d15b880166d31dcb1847affd7d99b7186720b21
Владелец: Лукашин Павел Владимирович
Действителен: с 11.02.2020 по 31.12.2022

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.04 Прикладной системный анализ

Учебный план: ФГОС3++b010302-123_21-14.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	37,75	0,25	2	Зачет
	РПД	17	17	37,75	0,25	2	
Итого	УП	17	17	37,75	0,25	2	
	РПД	17	17	37,75	0,25	2	

Санкт-Петербург
2021

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:	Смирнова В.Г.

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:

Проектирование и сопровождение информационных систем

Основы системного анализа

Базы данных

Администрирование информационных систем

Компьютерное моделирование

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-5: Способен разрабатывать техническое задание на систему
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.
ПК-6: Способен разрабатывать концепцию системы
Знать: особенности баз данных и информационного обеспечения решения прикладных задач в информационных системах;
Уметь: использовать возможности информационных систем для поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач.
Владеть: базовыми навыками администрирования баз данных 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					О
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	10		
Тема 2. Параметрические методы обработки экспериментальной информации. Оценивание показателей систем и определение их точности. Использования 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	9,5		
Раздел 2. Системный анализ в ходе проектирования информационной системы.						О
Тема 3. Системное исследование. Выбор метода системиного исследования в соответствии с типом системы. Определение методики системного анализа. Анализ структуры, целей и функций информационной системы.		4	4	8,5	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	9,75		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	17	37,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25				
Всего контактная работа и СР по дисциплине		34,25		37,75		

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
ПК-5	Имеет представление о закономерностях функционирования и развития систем; методике анализа целей и функций информационных систем. Способен выбирать методы системного исследования в соответствии с типом системы. Демонстрирует навыки проведения анализа структуры, целей и функций информационных систем.	Вопросы устного собеседования. Практико-ориентированные задания.
ПК-6	Имеет представление об особенностях информационного обеспечения решения прикладных задач в информационных системах. Способен использовать возможности информационных систем для поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач. Демонстрирует базовые навыки администрирования баз данных информационных систем.	Вопросы устного собеседования. Практико-ориентированные задания.

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание теоретических основ дисциплины, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях при ответе; знаком с дополнительной литературой; способен грамотно изложить материал. Качество исполнения всех элементов практического задания полностью	

	соответствует всем требованиям. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления.	
Не зачтено	Обучающийся не знает теоретических основ дисциплины, не может грамотно и четко изложить материал. Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов практического задания, либо грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления. Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользование подсказкой другого человека.	

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

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

Зачет проводится в компьютерном классе.

• Возможность пользоваться справочными таблицами;

• Время на подготовку ответа по билету 15 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
Балаганский, И. А.	Прикладной системный анализ	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2013	http://www.iprbookshop.ru/45429.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., Черненькая, 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

Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: https://www.ibooks.ru/

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс].

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