

Сибирский институт управления – филиал РАНХиГС
Кафедра бизнес-аналитики и статистики

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА
«Современное государственное и муниципальное управление»

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ
КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ТИПА

ЦИФРОВОЙ МОДУЛЬ
Б1.В.27

краткое наименование модуля – не устанавливается

по направлению подготовки: 38.03.04 Государственное и муниципальное
управление

формы обучения: очная, очно-заочная

Год набора 2023

Новосибирск, 2022 г.

1. Планируемые результаты освоения модуля

Модуль Б1.В.27 Цифровой модуль обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции
ПКс-4	Способен применять принципы и основы алгоритмизации в профессиональной деятельности

2. Объем модуля

Общий объем модуля 9 з.е./ 324 а.ч. / 243 астр.ч.

количество академических часов **очной формы** обучения, выделенных

на занятия лекционного типа	80 а.ч.
на лабораторные занятия	128 а.ч.
на самостоятельную работу студентов	108 а.ч.
индивидуальная работа обучающихся с педагогическими работниками	8 а.ч.

на промежуточную аттестацию	0 а.ч.
-----------------------------	--------

количество академических часов **очно-заочной формы** обучения, выделенных

на занятия лекционного типа	40 а.ч.
на лабораторные занятия	64 а.ч.
на самостоятельную работу студентов	176 а.ч.
индивидуальная работа обучающихся с педагогическими работниками	8 а.ч.

на промежуточную аттестацию	36 а.ч.
-----------------------------	---------

3. Структура модуля

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации**
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л/ДОТ	ЛР/ДОТ	ПЗ/ДОТ	КСР	СРО	
Б1.В.27.01 «Основы алгоритмизации и программирования»								
Раздел 1	Введение в алгоритмизацию и программирование							
Тема 1.1	Введение в теорию алгоритмов. Алгоритмизация. Формы представления алгоритма.	10	2	4			4	РЗ
Тема 1.2	Языки программирования. Парадигмы программирования	8	2	4			2	РЗ
Тема 1.3	Типы данных, основные модели структур данных. Элементы теории множеств в программировании.	12	2	6			4	РЗ
Тема 1.4	Введение в программирование на языке Python. Синтаксис	12	2	4			4	РЗ

	языка.							
Тема 1.5	Циклы, строки, списки, кортежи.	14	4	6			4	РЗ
Тема 1.6	Множества, словари. Функции.	14	4	8			4	РЗ
Промежуточная аттестация							2	3
Итого по разделу 1		72	16	32			2	22
Раздел 2	Основы работы с библиотеками языка Python							РЗ
Тема 2.1	Чтение и запись данных, форматы файлов.	14	4	4			6	РЗ
Тема 2.2	Форматирование данных.	14	4	4			6	РЗ
Тема 2.3	Введение в библиотеки языка Python. Библиотека NumPy	20	6	6			8	РЗ
Тема 2.4	Библиотека Pандас.	20	6	6			8	РЗ
Тема 2.5	Аналитические возможности библиотек Python	20	6	6			8	РЗ
Тема 2.6	Построение графиков и визуализация данных в Python. Библиотека matplotlib	18	6	6			6	РЗ
Промежуточная аттестация							2	3/0
Итого по разделу 2		108	32	32			2	42
Всего по дисциплине		180	48	64			4	64
<i>Б1.В.27.02 «Современные методы обработки информации и визуализации данных»</i>								
Раздел 1	Основы обработки и анализа данных							
Тема 1.1	Введение в анализ данных	6	2	2			2	О
Тема 1.2	Формирование массивов данных	8	2	4			2	О, РЗ
Тема 1.3	Описательный анализ данных	10	2	6			2	О, РЗ
Тема 1.4	Подготовка и обработка данных. Качество данных	12	2	6			4	О
Тема 1.5	Визуализация данных	10	2	4			4	РЗ
Тема 1.6	Проверка статистических гипотез	10	2	4			4	РЗ
Тема 1.7	Исследование взаимосвязей.	14	4	6			4	РЗ
Промежуточная аттестация								3
Итого по разделу 1		72	16	32			2	22
Раздел 2	Основы интеллектуального анализа данных							РЗ
Тема 2.1	Задача регрессии	10	2	4			4	РЗ
Тема 2.2	Задача классификации данных	16	4	8			4	РЗ
Тема 2.3	Задача кластеризации данных	16	4	8			4	РЗ
Тема 2.4	Основы работы с временными рядами и прогнозирования	18	4	8			6	РЗ
Тема 2.5	Обработка текстовых данных	10	2	4			4	РЗ
Промежуточная аттестация								3/0
Итого по разделу 2		72	16	32			2	22
Всего по дисциплине		144	32	64			4	44 Ак.ч.

	324	80	128		8	108	Ак.ч.
	9	2,22	3,56		0,22	3	З.е.
Всего по модулю:	243	60	96		6	81	Ак.ч.

Используемые сокращения:

Л - занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся);

ЛР - лабораторные работы (вид занятий семинарского типа);

ПЗ - практические занятия (виды занятий семинарского типа за исключением лабораторных работ);

КСР - индивидуальная работа обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации);

ДОТ - занятия, проводимые с применением дистанционных образовательных технологий, в том числе с применением виртуальных аналогов профессиональной деятельности;

СРО - самостоятельная работа, осуществляемая без участия педагогических работников организации и (или) лиц, привлекаемых организацией к реализации образовательных программ на иных условиях.

Примечание:

* формы заданий текущего контроля, с применением которых ведется мониторинг успешности освоения образовательной программы обучающимися:

О – опрос;

РЗ - разноуровневая задача;

** формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой (З/О)

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации**
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л/ДОТ	ЛР/ДОТ	ПЗ/ДОТ	КСР	СРО	
Б1.В.27.01 «Основы алгоритмизации и программирования»								
Раздел 1	Введение в алгоритмизацию и программирование							
Тема 1.1	Введение в теорию алгоритмов. Алгоритмизация. Формы представления алгоритма.	10	2	2			6	РЗ
Тема 1.2	Языки программирования. Парадигмы программирования	9		2			7	РЗ
Тема 1.3	Типы данных, основные модели структур данных. Элементы теории множеств в программировании.	10	2	2			6	РЗ
Тема 1.4	Введение в программирование на языке Python. Синтаксис языка.	9	1	2			6	РЗ
Тема 1.5	Циклы, строки, списки, кортежи.	11	1	4			6	РЗ
Тема 1.6	Множества, словари. Функции.	12	2	4			6	РЗ
Промежуточная аттестация						2	9	3
Итого по разделу 1		72	8	16		2	46	
Раздел 2	Основы работы с библиотеками языка Python							РЗ

Тема 2.1	Чтение и запись данных, форматы файлов.	0	2	2		6	РЗ
Тема 2.2	Форматирование данных.	10	2	2		6	РЗ
Тема 2.3	Введение в библиотеки языка Python. Библиотека NumPy	10	4	4		12	РЗ
Тема 2.4	Библиотека Pandas.	20	4	4		16	РЗ
Тема 2.5	Аналитические возможности библиотек Python	24	2	2		11	РЗ
Тема 2.6	Построение графиков и визуализация данных в Python. Библиотека matplotlib	15	2	2		14	РЗ
Промежуточная аттестация						2	9
Итого по разделу 2		108	16	16		2	74
Всего по дисциплине		180	24	32		4	120
Б1.В.27.02 «Современные методы обработки информации и визуализации данных»							
Раздел 1	Основы обработки и анализа данных						
Тема 1.1	Введение в анализ данных	8		2		6	О
Тема 1.2	Формирование массивов данных	8	2	2		4	О, РЗ
Тема 1.3	Описательный анализ данных	9	1	2		6	О, РЗ
Тема 1.4	Подготовка и обработка данных. Качество данных	7	1	2		4	О
Тема 1.5	Визуализация данных	8		2		6	РЗ
Тема 1.6	Проверка статистических гипотез	12	2	4		6	РЗ
Тема 1.7	Исследование взаимосвязей.	11	2	4		5	РЗ
Промежуточная аттестация						9	3
Итого по разделу 1		72	8	16		2	46
Раздел 2	Основы интеллектуального анализа данных						РЗ
Тема 2.1	Задача регрессии	10	2	2		6	РЗ
Тема 2.2	Задача классификации данных	14	2	4		8	РЗ
Тема 2.3	Задача кластеризации данных	14	2	4		8	РЗ
Тема 2.4	Основы работы с временными рядами и прогнозирования	14	2	4		8	РЗ
Тема 2.5	Обработка текстовых данных	9		2		7	РЗ
Промежуточная аттестация						9	3/О
Итого по разделу 2		72	8	16		2	46
Всего по дисциплине		144	16	32		4	92 Ак.ч
		324	40	64		8	212 Ак.ч.
		9	1,11	1,78		0,22	5,89 З.е.
Всего по модулю:		243	30	48		6	159 Ас.ч.

Используемые сокращения:

Л - занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающихся);

ЛР - лабораторные работы (вид занятий семинарского типа);

ПЗ - практические занятия (виды занятий семинарского типа за исключением лабораторных

работ);

КСР - индивидуальная работа обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации);

ДОТ - занятия, проводимые с применением дистанционных образовательных технологий, в том числе с применением виртуальных аналогов профессиональной деятельности;

СРО - самостоятельная работа, осуществляемая без участия педагогических работников организации и (или) лиц, привлекаемых организацией к реализации образовательных программ на иных условиях.

Примечание:

* формы заданий текущего контроля, с применением которых ведется мониторинг успешности освоения образовательной программы обучающимися:

О – опрос;

РЗ - разноуровневая задача;

** формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой (З/О)

4.Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

5.Основная литература

1. Костюкова, Н. И. Графы и их применение : учебное пособие / Н. И. Костюкова. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 147 с. — ISBN 978-5-4497-0367-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89435.html> (дата обращения: 22.08.2022)

2. Елисеева И. И., Боченина М. В., Капралова Е. Б., Курышева С. В., Нерадовская Ю. В., Флуд Н. А., Науменко Н. В., Щирин А. Н., Парик И. Ю. Статистика. Практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие Для академического бакалавриата. - Москва: Юрайт, 2019. - 514 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/425262> (дата обращения: 22.08.2022)