

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

**ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА**  
*«Современное государственное и муниципальное управление»*

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ**  
компетентностного типа

***ЦИФРОВОЙ МОДУЛЬ***  
***Б1.В.25***

краткое наименование модуля – не устанавливается

по направлению подготовки: 38.03.04 Государственное и муниципальное  
управление

формы обучения: очная, очно-заочная

Год набора 2024

## 1. Планируемые результаты освоения модуля

Модуль Б1.В.25 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				СРО	
			Л/ДОТ	ЛР/ДОТ	ПЗ/ДОТ	КСР		
<b>Б1.В.27.01 «Основы алгоритмизации и программирования»</b>								
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 Pandas.	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
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>180</b>	<b>48</b>	<b>64</b>			<b>4</b>	<b>64</b>
<b><i>Б1.В.27.02 «Современные методы обработки информации и визуализации данных»</i></b>								
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
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>144</b>	<b>32</b>	<b>64</b>			<b>4</b>	<b>44</b> Ак.ч.

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

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	
<b>Б1.В.27.01 «Основы алгоритмизации и программирования»</b>								
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	З/О
Итого по разделу 2		108	16	16			2	74	
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>180</b>	<b>24</b>	<b>32</b>			<b>4</b>	<b>120</b>	
<b>Б1.В.27.02 «Современные методы обработки информации и визуализации данных»</b>									
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	З/О	
Итого по разделу 2		72	8	16			2	46	
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>144</b>	<b>16</b>	<b>32</b>			<b>4</b>	<b>92</b> Ак.ч	
		<b>324</b>	<b>40</b>	<b>64</b>			<b>8</b>	<b>212</b> Ак.ч.	
		<b>9</b>	<b>1,11</b>	<b>1,78</b>			<b>0,22</b>	<b>5,89</b> З.е.	
<b>Всего по модулю:</b>		<b>243</b>	<b>30</b>	<b>48</b>			<b>6</b>	<b>159</b> 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)