

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

**ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА**

*«Психологическое консультирование»*

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ**  
КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ТИПА

**ЦИФРОВОЙ МОДУЛЬ**  
**Б1.В.17**

краткое наименование дисциплины: нет

по направлению подготовки:  
37.03.01 Психология

форма обучения: очная, очно-заочная

Год набора — 2024

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по модулю, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1. Модуль Б1.В.17 Цифровой модуль обеспечивает овладение следующими компетенциями:

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

## 1.2. Последовательность освоения компонентов компетенции в структуре модуля

Наименование дисциплины в структуре модуля	Код компонента компетенции	Наименование компонента компетенции	Кафедра, отвечающая за формирование компонента компетенции
Основы алгоритмизации и программирования	ПКс-4.1	Способность разрабатывать и применять стандартные алгоритмы для решения конкретных профессиональных задач	Информатики и математики
	ПКс-4.2	Способность разрабатывать программу для решения профессиональной задачи по известному алгоритму	
Современные методы обработки информации и визуализации данных	ПКс-4.3	Способность применять алгоритмы обработки и визуализации данных для решения профессиональных задач	Бизнес-аналитики и статистики
	ПКс-4.4	Способность применять алгоритмы интеллектуального анализа данных для поддержки принятия решений в профессиональной деятельности	

## 2. Объем и место модуля в структуре ОП ВО

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.

Место модуля в структуре образовательной программы: Цифровой модуль изучается на 2 и 3 курсе в 3-6 семестрах очной формы обучения.

Основанием изучения модуля является минимально необходимый объем теоретических знаний, а также приобретенные ранее знания, умения и навыки в области базового курса информационных и цифровых технологий, полученные в средних образовательных учреждениях, на первом курсе образовательной программы.

Модуль «Цифровой модуль» является общим теоретическим и методологическим

основанием для подготовки к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

### 3. Содержание и структура модуля

#### 3.1 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	
<b>Б1.В.18.01 «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 языка.	12	2	4			4	РЗ
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>Б1.В.18.02 «Современные методы обработки информации и визуализации данных»</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/О
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>
<b>Всего по модулю:</b>		<b>324</b>	<b>80</b>	<b>128</b>			<b>8</b>	<b>108</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: экзамен (Э), зачет (З)/зачет с оценкой (З/О)

**Зачет (зачет с оценкой) по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»** проводится с применением следующих методов (средств): устное собеседование по вопросам билета либо письменные ответы на вопросы билета; защита письменной работы в виде проекта либо компьютерное тестирование; решение практико-ориентированного

задания. Выбор метода оценивания для традиционной формы обучения осуществляет преподаватель, заранее информировав обучающихся.

**Зачет (зачет с оценкой) по дисциплине «Современные методы обработки информации и визуализации данных»** проводится с применением следующих методов (средств): устное собеседование по вопросам билета либо письменные ответы на вопросы билета; защита письменной работы в виде проекта либо компьютерное тестирование; решение практико-ориентированного задания. Выбор метода оценивания для традиционной формы обучения осуществляет преподаватель, заранее информировав обучающихся.

#### **4. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

##### **4.1 Основная литература**

*Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования»*

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>

2. Костюкова, Н.И. Комбинаторные алгоритмы для программистов : учебное пособие / Н.И. Костюкова. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 216 с. — ISBN 978-5-9556-0069-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100621>

*Дисциплина «Современные методы обработки информации и визуализации данных»*

3. Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 490 с. — (Высшее образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/450166>

4. Мхитарян В. С., Агапова Т. Н., Суринов А. Е., Луппов А. Б., Миронкина Ю. Н. Статистика. В 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 249 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/475170>