

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

ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА

«Уголовно-правовая специализация»

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ
ЦИФРОВОЙ МОДУЛЬ
Б1.В.23**

краткое наименование дисциплины – нет

по специальности:

40.05.01 Правовое обеспечение национальной безопасности

формы обучения: очная, заочная

Год набора 2023

Новосибирск, 2022 г.

Планируемые результаты освоения дисциплины

Модуль Б1.В.22 Цифровой модуль обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции
ПКс-5	Способен применять принципы и основы алгоритмизации в профессиональной деятельности

2. Объем дисциплины

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 заочной формы обучения, выделенных	
на занятия лекционного типа	16 а.ч.
на лабораторные занятия	24 а.ч.
на самостоятельную работу студентов	260 а.ч.
индивидуальная работа обучающихся с педагогическими работниками	8 а.ч.
на промежуточную аттестацию	16 а.ч.

Место модуля в структуре образовательной программы: Цифровой модуль изучается на 2 и 3 курсе в 3-6 семестрах очной формы обучения; на 1-3 курсе во 2-6 семестрах заочной 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.

Содержание и структура дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.		Форма текущего контроля
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам	

			учебных занятий				СРО	успеваемости*, промежуточной аттестации**
			Л/ДОТ	ЛР/ДОТ	ПЗ/ДОТ	КСР		
Б1.В.22.01 «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 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
Всего по дисциплине		180	48	64			4	64
Б1.В.22.02 «Современные методы обработки информации и визуализации данных»								
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
Всего по модулю:		324	80	128		8	108

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)

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)

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	
Б1.В.22.01 «Основы алгоритмизации и программирования»							
Раздел 1	Введение в алгоритмизацию и программирование						
Тема 1.1	Введение в теорию алгоритмов. Алгоритмизация. Формы представления алгоритма.	10	1	1			8 РЗ
Тема 1.2	Языки программирования. Парадигмы программирования	10					10 РЗ
Тема 1.3	Типы данных, основные модели структур данных. Элементы теории множеств в программировании.	12	1	1			10 РЗ
Тема 1.4	Введение в программирование на языке Python. Синтаксис языка.	12	1	1			10 РЗ
Тема 1.5	Циклы, строки, списки, кортежи.	12	1	1			10 РЗ
Тема 1.6	Множества, словари. Функции.	10					10 РЗ
Промежуточная аттестация		6				2	4 3
Итого по разделу 1		72	4	4		2	66
Раздел 2	Основы работы с библиотеками языка Python						РЗ
Тема 2.1	Чтение и запись данных, форматы файлов.	15		1			14 РЗ
Тема 2.2	Форматирование данных.	18	1	1			16 РЗ
Тема 2.3	Введение в библиотеки языка Python. Библиотека NumPy	19	1	2			16 РЗ
Тема 2.4	Библиотека Pandas.	19	1	2			16 РЗ
Тема 2.5	Аналитические возможности библиотек Python	15		1			14 РЗ
Тема 2.6	Построение графиков и визуализация данных в Python. Библиотека matplotlib	16	1	1			14 РЗ
Промежуточная аттестация		6				2	4 3/0
Итого по разделу 2		108	4	8		2	94
Всего по дисциплине		180	8	12		4	156
Б1.В.22.02 «Современные методы обработки информации и визуализации данных»							
Раздел 1	Основы обработки и анализа данных						
Тема 1.1	Введение в анализ данных	9		1			8 О
Тема 1.2	Формирование массивов данных	10	1	1			8 О, РЗ
Тема 1.3	Описательный анализ	10	1	1			8 О, РЗ

	данных							
Тема 1.4	Подготовка и обработка данных. Качество данных	9	1				8	О
Тема 1.5	Визуализация данных	9		1			8	РЗ
Тема 1.6	Проверка статистических гипотез	9		1			8	РЗ
Тема 1.7	Исследование взаимосвязей.	10	1	1			8	РЗ
Промежуточная аттестация		6				2	4	3
Итого по разделу 1		72	4	6		2	60	
Раздел 2	Основы интеллектуального анализа данных							РЗ
Тема 2.1	Задача регрессии	13	1	1			11	РЗ
Тема 2.2	Задача классификации данных	13	1	1			11	РЗ
Тема 2.3	Задача кластеризации данных	13	1	1			11	РЗ
Тема 2.4	Основы работы с временными рядами и прогнозирования	14	1	2			11	РЗ
Тема 2.5	Обработка текстовых данных	13		1			12	РЗ
Промежуточная аттестация		6				2	4	3/О
Итого по разделу 2		72	4	6		2	60	
Всего по дисциплине		144	8	12		4	120	
Всего по модулю:		324	16	24		8	276	

Используемые сокращения:

Л - лекция 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)

4. Форма промежуточной аттестации: зачет

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>

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>

3. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня python : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 161 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-10971-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437489> (дата обращения: 01.11.2019).