

Сибирский институт управления – филиал РАНХиГС
Кафедра информатики и математики

**ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА
«ФИНАНСЫ И КРЕДИТ»**

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Б1.О.06

краткое наименование дисциплины – не устанавливается

по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

формы обучения: очная, очно-заочная, заочная

Год набора - 2023

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

Дисциплина Б1.О.06 «Алгоритмизация и программирование» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код компонента компетенции	Наименование компонента компетенции
ОПК ОС-6	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК ОС – 6.1	Способен применять основные стандартные алгоритмы и структуры данных при программировании на алгоритмическом языке, написать программу для решения экономической задачи по известному алгоритму и собрать данные для ее решения
		ОПК ОС – 6.2	Способен осуществлять поиск и подготовку экономических данных с использованием информационных и библиографических технологий

2. Объем дисциплины

Дисциплина Б1.О.06 «Алгоритмизация и программирование» составляет 10 зачетных единиц, т.е. 360 академических часов.

На контактную работу с преподавателем выделено 132 часов, из них 64 часа лекций и 68 часов практических занятий, из них 4 часа выделено на консультацию по промежуточной аттестации; на самостоятельную работу обучающихся выделено 174 часа для очной ф/о.

На контактную работу с преподавателем выделено 68 часов, из них 32 часа лекций и 36 часов практических занятий, 4 часа выделено на консультацию по промежуточной аттестации; на самостоятельную работу обучающихся выделено 238 часов для очно-заочной ф/о.

На контактную работу с преподавателем выделено 28 часов, из них 12 часов лекций и 12 часов практических занятий, 4 часа выделено на консультацию по промежуточной аттестации; на самостоятельную работу обучающихся выделено 314 часов для заочной ф/о.

3. Структура дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.				СРО	Форма текущего контроля успеваемости**, промежуточной аттестации****	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л/ДОТ	ЛР/ДОТ	ПЗ/ДОТ			КСР
Тема 1.	Введение в теорию алгоритмов. Алгоритмизация.	18	4		4		10	О
Тема 2.	Создание программ.	18	4		4		10	К

	Программирование.							
Тема 3.	Алгоритмы как технология.	18	4		4		10	Т
Тема 4.	Асимптотические обозначения.	18	4		4		10	
Тема 5.	Пропозиционная логика.	18	4		4		10	
Тема 6.	Алгоритмы поиска и сортировки данных.	18	4		4		10	К
Тема 7.	Основные модели структур данных.	18	4		4		10	Т
Тема 8.	Реализации ассоциативного массива.	20	4		4		12	-
Тема 9.	Элементы теории множеств в программировании.	20	4		4		12	К
Тема 10.	Введение в теорию графов.	20	4		4		12	Т
Тема 11.	Волновой алгоритм. Алгоритм Прима и Крускала.	20	4		4		12	-
Тема 12.	Алгоритмы Флойда, Литла и Дейкстры.	20	4		4		12	-
Тема 13.	Задача Коммивояжера. Транспортная задача.	20	4		4		12	-
Тема 14.	Алгоритм Форда-Фалкерсона. Максимальный поток.	20	4		4		12	К
Тема 15.	Задачи раскраски графов.	18	4		4		10	-
Тема 16.	Критический путь в графе. Поиск в ширину и глубину.	18	4		4		10	К
Консультации на промежуточную аттестацию		4			4			
Промежуточная аттестация		54				54		Экз
Всего		360	64		68	54	174	

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.

** – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), контрольная работа (К).

*** - формы промежуточной аттестации: экзамен (Экз).

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.					СРО	Форма текущего контроля успеваемости**, промежуточной аттестации****
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л/ ДОТ	ЛР/ ДОТ	ПЗ/ ДОТ	КСР		
Тема 1.	Введение в теорию алгоритмов. Алгоритмизация.	14	2		2		10	О
Тема 2.	Создание программ. Программирование.	18	2		2		14	К
Тема 3.	Алгоритмы как технология.	18	2		2		14	Т
Тема 4.	Асимптотические обозначения.	18	2		2		14	-
Тема 5.	Пропозиционная логика.	18	2		2		14	-
Тема 6.	Алгоритмы поиска и сортировки данных.	18	2		2		14	К
Тема 7.	Основные модели структур данных.	18	2		2		14	Т
Тема 8.	Реализации ассоциативного массива.	20	2		2		16	-
Тема 9.	Элементы теории множеств в программировании.	20	2		2		16	К
Тема 10.	Введение в теорию графов.	20	2		2		16	Т
Тема 11.	Волновой алгоритм. Алгоритм Прима и Крускала.	20	2		2		16	-
Тема 12.	Алгоритмы Флойда, Литла и Дейкстры.	20	2		2		16	-
Тема 13.	Задача Коммивояжера. Транспортная задача.	20	2		2		16	-
Тема 14.	Алгоритм Форда-Фалкерсона. Максимальный поток.	20	2		2		16	К
Тема 15.	Задачи раскраски графов.	20	2		2		16	
Тема 16.	Критический путь в графе. Поиск в ширину и глубину.	20	2		2		16	К
Консультации на промежуточную аттестацию		4			4			
Промежуточная аттестация		54				54		Экз
Всего		360	32		36	54	238	

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.

** – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), контрольная работа (К).

*** - формы промежуточной аттестации: экзамен (Экз).

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.					СРО	Форма текущего контроля успеваемости**, промежуточной аттестации****
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л/ДОТ	ЛР/ДОТ	ПЗ/ДОТ	КСР		
Тема 1.	Введение в теорию алгоритмов. Алгоритмизация.	20	2		-		18	О
Тема 2.	Создание программ. Программирование.	20	2		-		18	К
Тема 3.	Алгоритмы как технология.	20	2		-		18	Т
Тема 4.	Асимптотические обозначения.	22	2		-		20	-
Тема 5.	Пропозиционная логика.	20					20	-
Тема 6.	Алгоритмы поиска и сортировки данных.	22	2		-		20	К
Тема 7.	Основные модели структур данных.	22	2		-		20	Т
Тема 8.	Реализации ассоциативного массива.	22	-		2		20	-
Тема 9.	Элементы теории множеств в программировании.	22	-		2		20	К
Тема 10.	Введение в теорию графов.	22	-		2		20	Т
Тема 11.	Волновой алгоритм. Алгоритм Прима и Крускала.	22	-		2		20	-
Тема 12.	Алгоритмы Флойда, Литла и Дейкстры.	22	-		2		20	-
Тема 13.	Задача Коммивояжера. Транспортная задача.	22	-		2		20	-
Тема 14.	Алгоритм Форда-Фалкерсона. Максимальный поток.	20	-		-		20	К
Тема 15.	Задачи раскраски графов.	20	-		-		20	-
Тема 16.	Критический путь в графе. Поиск в ширину и глубину.	20	-		-		20	К
Консультации на промежуточную		4			4			

аттестацию							
Промежуточная аттестация	18				18		Экз
Всего	360	12		16	18	314	

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.

** – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), контрольная работа (К).

*** - формы промежуточной аттестации: экзамен (Экз).

4.Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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>