

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**  
**Кафедра информационных технологий и моделирования**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Рег. № ЭБУАН.03-200902

И.о. декана факультета экономики и

« 05 » 10 2022г.

управления  
**Волоцкий А.А.**



**ФГОС 2020 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.20 Планирование и управление данными**

Шифр и наименование дисциплины

**38.03.01 Экономика**

Код и наименование направления подготовки

**Бухгалтерский учет, анализ и аудит**

Направленность (профиль)

Курс: 2/2

Семестр: 3/3

Факультет экономики  
и управления

очная/очно-заочная

очная, заочная, очно-заочная

**Объем дисциплины (модуля)**

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	3/108		3/108	3/3
В том числе,				
<b>Контактная работа</b>	48		32	
Занятия лекционного типа	16		8	
Занятия семинарского типа	32		24	
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	60		76	
<b>В том числе:</b>				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	К		К	3/3
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	Э		Э	3/3

Новосибирск 2022

9321

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 № 954.

**Программу разработал:**

Доцент кафедры  
информационных технологий  
и моделирования,  
канд. экон. наук  
\_\_\_\_\_

(должность)

  
подпись

Агафонова Ольга Витальевна  
\_\_\_\_\_

ФИО

Ст. преподаватель кафедры  
информационных технологий  
и моделирования  
\_\_\_\_\_

(должность)

  
подпись

Андронов Андрей Юрьевич  
\_\_\_\_\_

ФИО

**1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю),  
соотнесенные с результатами освоения образовательной программы**

Дисциплина «Планирование и управление данными» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующей компетенции (ОПК-5):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.	ИОПК-5.1. Определяет круг задач профессиональной деятельности и использует для их решения современные информационные технологии.	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методику применения моделей анализа, планирования и управления данными при изучении социально-экономических явлений и процессов и решении прикладных задач;</li> <li>– возможности и тенденции применения современных баз данных для хранения и обработки данных при решении задач профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационных технологий;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов;</li> <li>– навыками использования компьютерных технологий при планировании и управлении данными.</li> </ul>
	ИОПК-5.2. Применяет всю совокупность программных средств общего или специального назначения, обеспечивающих управление созданием и использованием баз данных с целью обеспечения безопасности, надёжности хранения и целостности данных.	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные термины, понятия и категории в области планирования и управления данными;</li> <li>– основные требования информационной безопасности;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать предметную область с целью построения ее модели и последующего ее отражения в виде хранилища данных;</li> <li>– исчислять обобщающие показатели, комплексно характеризующие состояние и динамику социально-экономических явлений и процессов, анализировать результаты анализа экономических</li> </ul>

		данных и делать аргументированные выводы; <b>владеть:</b> – навыками конструктивного использования методов планирования и управления данными при решении конкретных экономических задач; – - навыками сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач.
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина Б1.О.20 Планирование и управление данными относится к дисциплинам обязательной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Микроэкономика», «Макроэкономика», «Теория вероятности и математическая статистика», «Базы данных» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Эконометрика», «Профессиональные компьютерные программы», «Информационные технологии и компьютерные системы в аудиторской деятельности».

## 3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2.

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛПЗ)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
<b>1</b>	<b>Анализ данных</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>ОПК-5</b>
1.1	Статистические методы обработки данных	2	4	2	8	ОПК-5
1.2	Анализ многомерных данных	2	4	2	8	ОПК-5
1.3	Регрессионный анализ данных	2	4	2	8	ОПК-5
<b>2</b>	<b>Интеллектуальный анализ данных</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>26</b>	<b>ОПК-5</b>
2.1	Технологии многомерной обработки больших объемов данных <i>Big Data, Data Mining, Data science.</i>	4	4	4	12	ОПК-5
2.2	Программные продукты интеллектуального анализа данных. Аналитическая	2	8	4	14	ОПК-5

	платформа «Polymatica».					
<b>3</b>	<b>Основы информационной безопасности</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>19</b>	<b>ОПК-5</b>
3.1	Информационная безопасность понятия и свойства. Информация с ограниченным доступом	4	4	4	12	
3.2	Поиск правовой информации в справочно-аналитической системе «Консультант плюс»		4	3	7	ОПК-5
	Контрольная работа			12	12	ОПК-5
	Экзамен			27	27	ОПК-5
	Итого	16	32	60	108	

### Очно-заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛПЗ)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
<b>1</b>	<b>Анализ данных</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>21</b>	<b>ОПК-5</b>
1.1	Статистические методы обработки данных	1	2	4	7	ОПК-5
1.2	Анализ многомерных данных	1	2	4	7	ОПК-5
1.3	Регрессионный анализ данных	1	2	4	7	ОПК-5
<b>2</b>	<b>Интеллектуальный анализ данных</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>ОПК-5</b>
2.1	Технологии многомерной обработки больших объемов данных <i>Big Data, Data Mining, Data science.</i>	2	4	10	16	ОПК-5
2.2	Программные продукты интеллектуального анализа данных. Аналитическая платформа «Polymatica».	1	8	5	14	ОПК-5
<b>3</b>	<b>Основы информационной безопасности</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>ОПК-5</b>
3.1	Информационная безопасность понятия и свойства. Информация с ограниченным доступом	2	2	5	9	ОПК-5
3.2	Поиск правовой информации в справочно-аналитической системе «Консультант плюс»		4	5	9	ОПК-5
	Контрольная работа			12	12	ОПК-5
	Экзамен			27	27	ОПК-5
	Итого	8	24	76	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторно-практических занятий, самостоятельной работы, контрольной работы.

### **3.1. Содержание отдельных разделов и тем**

#### **1. Анализ данных**

##### **1.1 Статистические методы обработки данных**

Основы статистического метода исследований. Статистические методы в практике обработки данных. Статистическое изучение взаимосвязей. Изучение динамики общественных явлений. Индексы.

##### **1.2 Анализ многомерных данных**

Методы логико-алгебро-геометрического направления: методы исследований и построения зависимостей (множественный корреляционно-регрессионный анализ, множественный дисперсионный анализ); методы классификации.

##### **1.3 Регрессионный анализ данных**

Метод изучения статистической взаимосвязи одной количественной зависимой переменной от одной или нескольких независимых количественных переменных. Основные задачи регрессионного анализа следующие: определения вида и формы зависимости; оценка параметров уравнения регрессии; проверка значимости уравнения регрессии; проверка значимости отдельных коэффициентов уравнения; построение точечных и интервальных прогнозов результирующей переменной.

#### **2. Интеллектуальный анализ данных**

##### **2.1 Технологии многомерной обработки больших объемов данных Big Data, Data Mining, Data science.**

Хранилища данных, интегрирующие данные для анализа информации из нескольких источников на предприятии. Системы оперативной аналитической обработки, позволяющие получить ответы на запросы, охватывающие большие объемы данных в поисках общих тенденций. Приложения добычи данных, служащие для выявления знаний за счет полуавтоматического поиска ранее неизвестных шаблонов и связей в базах данных.

## **2.2 Программные продукты интеллектуального анализа данных. Аналитическая платформа «Polymatica».**

Polymatica – это аналитическая платформа для анализа больших объёмов данных в интерактивном режиме. Используется как самостоятельная система и как часть комплексного решения, обеспечивая быструю обработку данных и ad-hoc аналитику.

## **3. Основы информационной безопасности**

### **3.1 Информационная безопасность понятия и свойства. Информация с ограниченным доступом**

Основные понятия информационной безопасности, свойства информации, обеспечиваемые при её защите. Основная цель информационной безопасности – защита сети от угроз. Объекты защиты. Конфиденциальность — состояние информации, при котором доступ к ней осуществляют только те субъекты, которые имеют на это право. Информация ограниченного доступа: секретная (гос. тайна), коммерческая тайна, обработка персональных данных, банковская тайна.

### **3.2 Поиск правовой информации в справочно-аналитической системе «Консультант плюс»**

Консультант Плюс - законодательство РФ кодексы и законы в последней редакции. Удобный поиск законов кодексов приказов и других документов. Ежедневные обзоры законов.

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.1. Список основной литературы

- ✓ 1. Агальцов, В. П. Базы данных: учебник: в 2-х кн. Книга 1. Локальные базы данных. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. - 352 с. (ЭБС «Инфра-М»)
- ✓ 2. Агальцов, В. П. Базы данных: в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. - 271 с. (ЭБС «Инфра-М»)
- ✓ 3. Балдин, К. В. Информационные системы в экономике: учебник / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. - 8-е изд., стер. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 394 с. (ЭБС «Инфра-М»)

##### 4.2. Список дополнительной литературы *Е.А. Романькова*

- ✓ 1. Информационные системы в экономике: учебное пособие / под ред. Д. В. Чистова. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 234 с. (ЭБС «Инфра-М»)
- ✓ 2. Обработка экспериментальных данных на ЭВМ: учебник / О.С. Логунова, П.Ю. Романов, Е.А. Ильина [и др.]. - Москва: ИНФРА-М, 2021. — 377 с. (ЭБС «Инфра-М»)

##### 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>
2.	Аграрная российская информационная система	<a href="http://aris.ru/">http://aris.ru/</a>
3.	Единый сервисный портал Минсельхоза России	<a href="http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters">http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters</a>
4.	Банк России (ЦБ)	<a href="http://www.cbr.ru/">http://www.cbr.ru/</a>
5.	Московская Межбанковская валютная биржа	<a href="http://rts.micex.ru/">http://rts.micex.ru/</a>
6.	Федеральная служба государственной статистики	<a href="http://www.gks.ru/">http://www.gks.ru/</a>

#### 4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ и рефератов / Новосиб. гос. аграр. ун-т; Фак. ЭиУ; сост.: И.Э.Толстова, О.С. Ковалева, О.Г. Антошкина. – Новосибирск, 2021.

2. Планирование и управление данными: методические указания для проведения лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Фак. ЭиУ; сост. Агафонова О.В. - Новосибирск, 2022.

#### 4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	Microsoft Windows 10, Microsoft Windows XP	Microsoft
2.	Microsoft Office Prof 2010, Microsoft Office 2016, Microsoft Office Prof 2019 (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	Свободно распространяемая

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1	Презентация	Статистические методы обработки данных	14 слайдов
2	Презентация	Анализ многомерных данных	21 слайд
3	Презентация	Технологии многомерной обработки больших объемов данных	17 слайдов

### 5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
А-4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Видеопроектор, проекционный экран, мини-ПК стационарный в комплекте, аудио усиливающая система, микрофон, сенсорный экран, веб-камера, доска маркерная, учебная мебель, учебно-наглядные пособия.

НК-414	Учебная компьютерная лаборатория. Аудитория для лабораторных, практических занятий, самостоятельной работы, дипломного проектирования (выполнения курсовых работ)	1 персональный компьютер преподавателя, 15 моноблоков, видеопроектор, интерактивная доска, веб-камера, аудиосистема, учебная мебель.
НК-416	Учебная компьютерная лаборатория. Аудитория для лабораторных, практических занятий, самостоятельной работы, дипломного проектирования (выполнения курсовых работ)	1 персональный компьютер преподавателя, 14 персональных компьютеров, видеопроектор, доска учебная, доска интерактивная, учебная мебель.

### **6. Порядок аттестации студентов по дисциплине**

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

Форма аттестации – экзамен.

## 7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «29» 09 2022 № 7

Рабочая программа обсуждена и утверждена  
на заседании кафедры  
протокол от « 23 » 09 \_\_\_\_\_ 2022 г. № 2

Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_  
(должность)

  
подпись

О.В. Агафонова  
\_\_\_\_\_  
ФИО

Председатель учебно-методического  
совета  
\_\_\_\_\_  
(должность)

  
подпись

О.Г. Антошкина  
\_\_\_\_\_  
ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,  
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол  
от «   » \_\_\_\_\_ 20    г. №    

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): \_\_\_\_\_  
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)  
\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,  
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол  
от «   » \_\_\_\_\_ 20    г. №    

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): \_\_\_\_\_  
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)  
\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
ФИО