

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Экономический факультет

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Современные информационные технологии в экономике**

Кафедра информационных систем и технологий программирования  
факультета информатики и информационных технологий

**Образовательная программа магистратуры**  
38.04.01 Экономика

#### **Направленность (профиль) программы**

Налоговое администрирование и корпоративное налоговое планирование  
Учет, анализ и аудит  
Государственное регулирование экономики  
Аудит и финансовый консалтинг  
Международный бизнес  
Экономика фирмы и обеспечение ее экономической безопасности  
Финансовый аналитик

#### **Форма обучения**

очная, очно-заочная, заочная

#### **Статус дисциплины:**

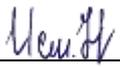
входит в обязательную часть ОПОП

Махачкала, 2022

Рабочая программа дисциплины составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 38.04.01 Экономика от «11» ноября 2020 г. № 939.

Разработчик(и): кафедры ИСиТП, Магомедгаджиев Ш.М., к.э.н., доцент

Рабочая программа дисциплины одобрена:  
на заседании кафедры ИСиТП от «2» марта 2022 г., протокол № 7

Зав. кафедрой  Исмиханов З.Н.  
(подпись)

на заседании Методической комиссии факультета ИиИТ  
от «17» марта 2022 г., протокол № 7.

Председатель  Бакмаев А.Ш.  
(подпись)

на заседании Методической комиссии экономического факультета  
от «03» марта 2022 г., протокол №7.

Председатель  Сулейманова Д.А.  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим  
управлением «31» марта 2022 г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.  
(подпись)

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Современные информационные технологии в экономике» входит в базовый модуль обязательной части образовательной программы магистратуры по направлению 38.04.01 Экономика

Дисциплина реализуется на экономическом факультете кафедрой информационных систем и технологий программирования.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием умений выбирать и эффективно применять современные информационные технологии и программные средства в научно-исследовательской и профессиональной деятельности магистра в соответствии с ФГОС ВО по направлению магистерской подготовки «Экономика»

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных - ОПК-5.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: текущий контроль в форме опроса, тестов, контрольных работ и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 4 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

### Очная форма

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					консультации		
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР			
1	144	26	10		16		118	зачет	

### Очно-заочная форма

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					консультации		
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР			
1	144	16	6		10		128	зачет	

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации	
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен		
		всего	из них						
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
1	144	10	4		6			140	зачет

### 1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью курса «Современные информационные технологии в экономике» является освоение слушателями основных понятий и знаний в области современных информационных технологий, необходимых для работы в условиях цифровой экономики, а также получение практических умений и навыков по применению современных информационных технологий и программных средств в научной и практической деятельности при решении прикладных экономических задач.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Современные информационные технологии в экономике» входит в базовый модуль направления обязательной части образовательной программы магистратуры по направлению 38.04.01 Экономика.

Формируемые в процессе изучения дисциплины умения и навыки являются базовыми для изучения многих дисциплин, применяются в процессе выполнения научно-исследовательской работы магистранта, в процессе подготовки к научно-исследовательским семинарам, в процессе подготовки магистерской диссертации. Для успешного освоения данной программы студент должен первоначально владеть основными умениями информационно-аналитической деятельности, формируемые на уровне первой ступени высшего профессионального образования.

Данную учебную дисциплину дополняет параллельное или последующее освоение следующих дисциплин: «Экономический анализ» и «Программные средства бизнес-аналитики»

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения и процедура освоения).

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ОПОП)	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-5.И-1. Использует современные информационные технологии при решении профессиональных задач	<i>Знает:</i> современные информационные технологии в экономике; <i>Владеет:</i> навыками использования информационных технологий для решения профессиональных задач	Опрос, тестирование, домашняя контрольная работа, контрольная работа.
	ОПК-5.И-2. Использует программные средства при решении профессиональных задач	<i>Знает:</i> программные средства при решении профессиональных задач <i>Умеет:</i> применять программные средства при решении профессиональных	

	ОПК-5.И-3. Использует электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики	<i>Знает:</i> электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и статистических данных <i>Умеет:</i> применять электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы	
--	---	--	--

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

4.2. Структура дисциплины.

4.2.1. Структура дисциплины в очной форме

Очная форма									
№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		
Модуль 1. Основные понятия современных информационных технологий									
1	Информация, информационные технологии, состав и структура экономической информационной системы.	1	1-4	2	2			32	Опрос, тестирование, домашняя контрольная работа
<i>Итого по модулю 1:</i>				2	2			32	
Модуль 2. Предпосылки развития цифровой экономики									
1	Сущность, определения и технологические основы цифровой экономики	1	5-8	4	6			26	Опрос, тестирование, домашняя контрольная работа
<i>Итого по модулю 2:</i>				4	6			26	
Модуль 3. Современные технологии сбора, обработки и анализа данных в экономических исследованиях									
1	Применение больших данных в анализе социально-экономических процессов. Машинное обучение и искусственный интеллект.	1	9-12	2	4			30	Опрос, тестирование, домашняя контрольная работа
<i>Итого по модулю 3:</i>				2	4			30	
Модуль 4. Организация автоматизированной обработки экономической информации с помощью MS Excel, Google Таблицы и библиотеки Pandas Python									
1	Технологии применения MS Excel, Google Таблицы	1	13-17	2	4			30	Опрос, тестирование,

	и библиотеки Pandas Python для решения экономических задач с использованием аналитических, табличных и графических моделей								домашняя контрольная работа
	<i>Итого по модулю 4:</i>			2	4			30	
	<b>ИТОГО:</b>			10	16			118	Зачет

Очно-заочная форма

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		
Модуль 1. Основные понятия современных информационных технологий									
1	Информация, информационные технологии, состав и структура экономической информационной системы.	1	1-4	1	2			32	Опрос, тестирование, домашняя контрольная работа
	<i>Итого по модулю 1:</i>			1	2			32	
Модуль 2. Предпосылки развития цифровой экономики									
1	Сущность, определения и технологические основы цифровой экономики	1	5-8	1	4			32	Опрос, тестирование, домашняя контрольная работа
	<i>Итого по модулю 2:</i>			1	4			32	
Модуль 3. Современные технологии сбора, обработки и анализа данных в экономических исследованиях									
1	Применение больших данных в анализе социально-экономических процессов. Машинное обучение и искусственный интеллект.	1	9-12	2	2			32	Опрос, тестирование, домашняя контрольная работа
	<i>Итого по модулю 3:</i>			2	2			32	
Модуль 4. Организация автоматизированной обработки экономической информации с помощью MS Excel, Google Таблицы и библиотеки Pandas Python									
1	Технологии применения MS Excel, Google Таблицы и библиотеки Pandas Python для решения экономических задач с использованием аналитических, табличных и графических моделей	1	13-17	2	2			32	Опрос, тестирование, домашняя контрольная работа
	<i>Итого по модулю 4:</i>			2	2			32	
	<b>ИТОГО:</b>			6	10			128	Зачет

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		
Модуль 1. Основные понятия современных информационных технологий									
1	Информация, информационные технологии, состав и структура экономической информационной системы.	1	1-4	1	1			34	Опрос, тестирование, домашняя контрольная работа
	<i>Итого по модулю 1:</i>			1	2			34	
Модуль 2. Предпосылки развития цифровой экономики									
1	Сущность, определения и технологические основы цифровой экономики	1	5-8	1	1			34	Опрос, тестирование, домашняя контрольная работа
	<i>Итого по модулю 2:</i>			1	2			34	
Модуль 3. Современные технологии сбора, обработки и анализа данных в экономических исследованиях									
1	Применение больших данных в анализе социально-экономических процессов. Машинное обучение и искусственный интеллект.	1	9-12	1	2			33	Опрос, тестирование, домашняя контрольная работа
	<i>Итого по модулю 3:</i>			1	1			33	
Модуль 4. Организация автоматизированной обработки экономической информации с помощью MS Excel, Google Таблицы и библиотеки Pandas Python									
1	Технологии применения MS Excel, Google Таблицы и библиотеки Pandas Python для решения экономических задач с использованием аналитических, табличных и графических моделей	1	13-17	1	2			33	Опрос, тестирование, домашняя контрольная работа
	<i>Итого по модулю 4:</i>			1	1			33	
	<b>ИТОГО:</b>			4	6			140	Зачет

### 4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

#### 4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

##### Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы	Трудоемкость	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Технологии обучения
1.	Информация, информационные технологии, состав и структура экономической информационно й системы.	2	Информационная технология. Компьютерная технология. Информационная система. Понятие, состав и структура экономической информационной системы. Классификация. Информационное, техническое, математическое и программное, организационное, правовое обеспечение финансово-экономических информационных систем	ОПК-5.	Знать основные понятия современных информационных технологий в экономике; основы построения и использования систем автоматизированной обработки финансово-экономической информации; области применения современных ИТ в экономике. Уметь применять электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы	Опрос, тестирование, контрольная работа
2.	Сущность, определения и технологические основы цифровой экономики	2	Основные характеристики и возможности информационной (сетевой) экономики. Сущность цифровой экономики. Свойства цифровых технологий. Состояние и перспективы развития цифровой экономики. технологические основы цифровой экономики. Проблемы цифровой безопасности.	ОПК-5.	Знать основные понятия современных информационных технологий в экономике; определение, сущность и основные элементы цифровой экономики; технологические основы цифровой экономики. Знать электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и статистических данных Уметь применять электронные библиотечные системы и информационные ресурсы для поиска необходимой научной литературы и данных для научных исследований.	Опрос, тестирование, контрольная работа, кейс-задача
3.	Применение больших данных в анализе социально-экономических процессов. Машинное обучение и искусственный интеллект.	2	Особенности методов анализа больших данных. Программные средства для обработки данных. Понятие и направления использования машинного обучения. Обзор задач и методов машинного обучения и интеллектуального анализа больших данных.	ОПК-5.	Знать современные информационные технологии в экономике; методы анализа больших данных, машинного обучения и искусственного интеллекта. Знать программные средства при решении профессиональных задач в области анализа больших данных, машинного обучения и искусственного интеллекта. Уметь применять электронные библиотечные системы и информационные ресурсы для поиска необходимой научной	Опрос, тестирование, контрольная работа

					литературы и данных для научных исследований.	
4.	Технологии применения MS Excel, Google Таблицы и библиотеки Pandas Python для решения экономических задач с использованием аналитических, табличных и графических моделей	4	Обработка данных в MS Excel и Google Таблицы. Подготовка отчетов в среде MS Excel и Google Таблицы. Анализ и визуализация данных с помощью библиотек Python.	ОПК-5.	Знать программные средства MS Excel, Google Таблицы и библиотеки Pandas Python при решении профессиональных задач Уметь применять программные средства MS Excel, Google Таблицы и библиотеки Pandas Python при решении профессиональных	Опрос, тестирование, контрольная работа

### Практические занятия

№ п/п	Наименование темы	Трудоемкость	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Технологии и обучения
1.	Информация, информационные технологии, состав и структура экономической информационной системы.	4	Информационная технология. Компьютерная технология. Информационная система. Понятие, состав и структура экономической информационной системы. Классификация. Информационное, техническое, математическое и программное, организационное, правовое обеспечение финансово-экономических информационных систем	ОПК-5.	Знать основные понятия современных информационных технологий в экономике; основы построения и использования систем автоматизированной обработки финансово-экономической информации; области применения современных ИТ в экономике. Уметь применять электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы	Опрос, тестирование, контрольная работа
2.	Сущность, определения и технологические основы цифровой экономики	4	Основные характеристики и возможности информационной (сетевой) экономики. Сущность цифровой экономики. Свойства цифровых технологий. Состояние и перспективы развития цифровой экономики. технологические основы цифровой экономики. Проблемы цифровой безопасности.	ОПК-5.	Знать основные понятия современных информационных технологий в экономике; определение, сущность и основные элементы цифровой экономики; технологические основы цифровой экономики. Знать электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и статистических данных Уметь применять электронные библиотечные системы и информационные ресурсы для поиска необходимой научной литературы и данных для научных исследований.	Опрос, тестирование, контрольная работа, кейс-задача

3.	Применение больших данных в анализе социально-экономических процессов. Машинное обучение и искусственный интеллект.	4	Особенности методов анализа больших данных. Программные средства для обработки данных. Понятие и направления использования машинного обучения. Обзор задач и методов машинного обучения и интеллектуального анализа больших данных.	ОПК-5.	Знать современные информационные технологии в экономике; методы анализа больших данных, машинного обучения и искусственного интеллекта. Знать программные средства при решении профессиональных задач в области анализа больших данных, машинного обучения и искусственного интеллекта. Уметь применять электронные библиотечные системы и информационные ресурсы для поиска необходимой научной литературы и данных для научных исследований.	Опрос, тестирование, контрольная работа
4.	Технологии применения MS Excel, Google Таблицы и библиотеки Pandas Python для решения экономических задач с использованием аналитических, табличных и графических моделей	4	Обработка данных в MS Excel и Google Таблицы. Подготовка отчетов в среде MS Excel и Google Таблицы. Анализ и визуализация данных с помощью библиотек Python.	ОПК-5.	Знать программные средства MS Excel, Google Таблицы и библиотеки Pandas Python при решении профессиональных задач. Уметь применять программные средства MS Excel, Google Таблицы и библиотеки Pandas Python при решении профессиональных	Опрос, тестирование, контрольная работа

### ***Модуль 1. Основные понятия современных информационных технологий***

Тема 1. Информация, информационные технологии, состав и структура экономической информационной системы.

Особенности экономической информационной системы.

Информационная технология. Компьютерная технология. Информационная система. Понятие, состав и структура экономической информационной системы. Классификация.

Информационное, техническое, математическое и программное, организационное, правовое обеспечение финансово-экономических информационных систем. Функциональная подсистема финансово-экономических информационных систем. Основные понятия построения и использования систем автоматизированной обработки финансовой информации

Компьютерная поддержка экономических наук. Основные направления рационального применения ИТ в научных исследованиях. Информационное обеспечение научных исследований. Единое информационное пространство для работы исследователей. Поиск научной информации. Автоматизация эксперимента, статистической обработки данных. Специализированные и универсальные программные продукты в научных исследованиях. Базы данных и базы знаний в научных исследованиях. Подготовки научных публикаций.

### ***Модуль 2. Предпосылки развития цифровой экономики***

Тема 1. Сущность, определения и технологические основы цифровой экономики

Технологическое развитие: исторические вехи и современность. Основные характеристики и возможности информационной (сетевой) экономики. Сущность цифровой экономики. Цифровая экономика как дальнейшее развитие информационной (сетевой)

экономики и новая стадия глобализации. Свойства цифровых технологий. Определения цифровой экономики. Состояние и перспективы развития цифровой экономики.

Движущие силы цифровой трансформации. Четвертая промышленная революция и информационная глобализация. Сквозные технологии цифровой экономики. Большие данные, нейротехнологии и искусственный интеллект, системы распределенного реестра (блокчейн), квантовые технологии (квантовые вычисления и квантовый компьютер, квантовая телепортация), новые производственные технологии (3D-печать), промышленный интернет (индустриальный интернет вещей), робототехника и сенсорика (система чувствительных датчиков), технологии беспроводной связи (5G), технологии виртуальной и дополненной реальностей. Распределенные вычисления и хранилище данных (облачное хранение). Цифровые риски. Проблемы цифровой безопасности.

### ***Модуль 3. Современные технологии сбора, обработки и анализа данных в экономических исследованиях***

Тема 1. Применение больших данных в анализе социально-экономических процессов. Машинное обучение и искусственный интеллект.

Понятие и классификация больших данных. Свойства больших данных. Особенности количественных методов анализа больших данных. Программные средства для обработки данных. Понятие и направления использования машинного обучения. Обзор задач и методов машинного обучения и интеллектуального анализа больших данных. Типы систем машинного обучения. Классификация, регрессия, кластеризация. Основные проблемы машинного обучения.

### ***Модуль 4. Организация автоматизированной обработки экономической информации с помощью MS Excel, Google Таблицы и библиотеки Pandas Python***

Тема 1. Технологии применения MS Excel, Google Таблицы и библиотеки Pandas Python для решения экономических задач с использованием аналитических, табличных и графических моделей

Обзор программных средств моделирования экономических процессов. Обработка данных в MS Excel и Google Таблицы. Компьютерные технологии в моделирование связей и зависимостей экономических показателей. Встроенные функции и инструменты MS Excel и Google Таблицы. Методика построения эконометрических моделей с помощью встроенных функций. Анализ и прогнозирование временных рядов в среде MS Excel и Google Таблицы.. Создание компьютерной модели задач оптимизации на ЭВМ.

Подготовка отчетов в среде MS Excel и Google Таблицы. Анализ данных с помощью SUMIFS. Оптимизация работы формул. Сводные таблицы. Логические функции. ВПР. Импорт данных из других таблиц. Визуализация данных.

Вызов библиотеки Pandas. Конструктор DataFrame() для создания таблицы. Метод read\_csv() и read\_excel() для чтения файлов формата CSV и Excel. Атрибуты: df.columns, df.shape, df.dtypes, df.info(), loc[].Предобработка данных, методы set\_axis(), isnull(),dropna(), fillna(), df.duplicated(),unique(), replace(). Визуализация данных библиотеки matplotlib. Построение точечной диаграммы (диаграммы рассеяния) data.plot(). Вычисление коэффициента корреляции Пирсона data.corr().

#### ***4.3.2. Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине.***

### ***Модуль 1. Основные понятия современных информационных технологий***

Тема 1. Информация, информационные технологии, состав и структура экономической информационной системы.

(практическое занятие).

Вопросы к теме:

1. Информационные и компьютерные технологии. Основные понятия.
2. Роль и место компьютерных технологии в экономической науке и практике.
3. Состав и структура финансово-экономической информационной системы.

4. Основы построения систем автоматизированной обработки финансовой информации.
5. Наука как объект компьютеризации.

### ***Модуль 2. Предпосылки развития цифровой экономики***

Тема 1. Сущность, определения и технологические основы цифровой экономики (практическое занятие).

Вопросы к теме:

1. Сущность и особенности цифровой экономики.
2. Свойства цифровых технологий и определения цифровой экономики.
3. Состояние и перспективы развития цифровой экономики.
4. Четвертая промышленная революция и технологические основы цифровой экономики.
5. Цифровая трансформация отраслей экономики.

### ***Модуль 3. Современные технологии сбора, обработки и анализа данных в экономических исследованиях***

Тема 1. Применение больших данных в анализе социально-экономических процессов. Машинное обучение и искусственный интеллект. (практическое занятие).

Вопросы к теме:

1. Понятие и классификация больших данных
2. Применение больших данных в анализе социально-экономических процессов.
3. Машинное обучение и искусственный интеллект.

### ***Модуль 4. Организация автоматизированной обработки экономической информации с помощью MS Excel и Google Таблицы***

Тема 1. Технологии применения MS Excel и Google Таблицы для решения экономических задач с использованием аналитических, табличных и графических моделей (практическое занятие).

Вопросы к теме:

1. Анализ данных с Google Таблицами
2. Построение компьютерных экономических моделей с помощью встроенных функций и инструментов MS Excel и Google Таблицы
3. Обработка и визуализация научных данных в MS Excel и Google Таблицы. Анализ тенденций временных рядов экономических показателей с помощью инструмента «Мастер диаграмм» MS Excel и Google Таблицы
4. Построение компьютерной модели для решения задач оптимизационного типа. Инструментарий «Поиск решения ...» MS Excel и Google Таблицы и методика работы с ним.
5. Pandas Python для анализа данных.

## **5. Образовательные технологии**

Традиционные образовательные технологии - лекции в сочетании с практическими занятиями, семинарами и с лабораторными работами, самостоятельное изучение определенных разделов. Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Современные информационные технологии в экономике» предусматривают широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. Лекции с проблемным изложением проводятся с применением мультимедийного оборудования в виде презентаций.

В учебном процессе широко применяются компьютерные технологии. Поэтому все занятия проводятся в лаборатории, оборудованной ПК и мультимедийным оборудованием.

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

### Форма контроля и критерий оценок

В соответствии с учебным планом предусмотрен экзамен в четвертом семестре.

Формы контроля: текущий контроль, промежуточный контроль по модулю, итоговый контроль по дисциплине предполагают следующее распределение баллов.

Текущий контроль

- Выполнение 1 домашней работы 10 баллов
- Активность в системе Moodle 10 баллов

Промежуточный контроль

Примерное распределение времени самостоятельной работы студентов

Вид самостоятельной работы	Примерная трудоёмкость, а.ч.		Формируемые компетенции
	очная	очно-заочная	
<b>Текущая СРС</b>			
работа с лекционным материалом, с учебной литературой	12	12	ОПК-5
опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	6	6	ОПК-5
самостоятельное изучение разделов дисциплины	24	30	ОПК-5
выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	18	18	ОПК-5
подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	12	14	ОПК-5
подготовка к контрольным работам, коллоквиумам, зачётам	12	12	ОПК-5
<b>Творческая проблемно-ориентированная СРС</b>			
выполнение расчётно-графических работ	12	12	ОПК-5
поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	8	8	ОПК-5
исследовательская работа, участие в конференциях, семинарах, олимпиадах	6	6	ОПК-5
анализ данных по заданной теме, выполнение расчётов, составление схем и моделей на основе собранных данных	8	8	ОПК-5
<b>Итого СРС:</b>	<b>118</b>	<b>126</b>	

Самостоятельная работа студентов (СРС) включает контролируемую и внеаудиторную самостоятельную работу, направлена на повышение качества обучения, углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины, активизацию учебно-познавательной деятельности студентов и снижение аудиторной нагрузки. Часть программного материала выносится для самостоятельного внеаудиторного изучения с последующим текущим или итоговым контролем знаний на занятиях или экзамене. Контроль СРС и оценка ее результатов организуется как самоконтроль (самооценка) студента, а также как контроль и оценка со стороны преподавателя, например в ходе собеседования. Баллы, полученные по СРС студентом, обязательно учитываются при итоговой аттестации по курсу. Формы контроля СРС включают: тестирование; устную беседу

по теме с преподавателем; выполнение индивидуального задания и др.

Роль студента в СРС - самостоятельно организовывать свою учебную работу по предложенному преподавателем, методически обеспеченному плану. СРС по курсу учитывает индивидуальные особенности слушателей и включает не только задания, связанные с решением типовых задач, но также творческие задания, требующие самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать и концентрировать их в контексте конкретной решаемой задачи. Технология обучения предусматривает выработку навыков презентации результатов выполненного индивидуального задания и создание условий для командной работы над комплексной темой с распределением функций и ответственности между членами коллектива. Оценка результатов выполнения индивидуального задания осуществляется по критериям, известным студентам, отражающим наиболее значимые аспекты контроля за выполнением этого вида работ.

<b>Разделы и темы для самостоятельного изучения</b>	<b>Виды и содержание самостоятельной работы</b>
<p>Сущность и основные элементы цифровой экономики. Прикладные информационные системы.</p>	<p>-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы; -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -работа с тестами и вопросами для самопроверки;</p>
<p>Организационно-методические модели дистанционного обучения. Разработка электронных учебно-методических комплексов. Электронные библиотеки и архивы электронных данных. Научные и образовательные ресурсы Интернет.</p>	<p>-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы; -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -работа с тестами и вопросами для самопроверки; -решение задач, упражнений; - решение домашних контрольных задач.</p>
<p>Информационное обеспечение научных исследований. Машинное обучение и искусственный интеллект</p>	<p>-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы; -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -работа с тестами и вопросами для самопроверки; - решение домашних контрольных задач.</p>
<p>Современные информационные технологии анализа данных. Инструментарий Excel и Google Таблицы для анализа данных.</p>	<p>-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы; -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и</p>

Технологии анализа больших данных. Библиотеки для анализа данных, машинного обучения и нейросетей на языке Python	подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -работа с тестами и вопросами для самопроверки; - решение домашних контрольных задач.
---	---

## **7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

### 7.1. Типовые контрольные задания

#### ***Примерный перечень вопросов к промежуточному контролю или экзамену по всему изучаемому курсу:***

1. Современные информационные технологии. Основные понятия
2. Современные тенденции развития и направления использования электронных денег и платежных систем
3. Информационное обеспечение ЭИС
4. Развитие систем электронного документооборота
5. Основные понятия и классификация компьютерных сетей. Стеки протоколов и их уровни
6. Бухгалтерские информационные системы
7. Наука как объект компьютеризации
8. Информационные технологии в налоговой деятельности. АИС "Налог 3"
9. Состояние и перспективы развития цифровой экономики в России
10. Облачные технологии для бизнеса
11. Особенности и технологии информационного поиска в сети Интернет
12. Технология Web 3.0 ее перспективы развития в сфере электронной коммерции.
13. Разработка электронных учебно-методических комплексов
14. Автоматизация эксперимента, статистической обработки данных,
15. Современные информационные технологии и программные средства анализа данных в экономике
16. Информационные технологии в эконометрических исследованиях
17. Анализ и прогнозирование временных рядов в среде MS Excel и Google Таблицы.
18. Возможности экспертных систем учебного назначения
19. Обработка и визуализация научных данных в MS Excel и Google Таблицы
20. Решение на ПЭВМ задач оптимизационного типа
21. Системы презентационной графики. Мультимедиа-документы.
22. Научные и образовательные ресурсы Интернет. Электронные библиотеки и архивы электронных документов. Ftp-серверы
23. Публикация информации в Интернет
24. Системы управления предприятием и их классификация
25. Интернет маркетинг: особенности, преимущества и недостатки
26. Аналитические системы в экономике
27. Информационная безопасность и защита коммерческой информации
28. Состав и структура финансово-экономической информационной системы.
29. Основы построения систем автоматизированной обработки финансовой информации.
30. Сущность, определения и технологические основы цифровой экономики
31. Цифровая трансформация отраслей экономики.
32. Применение больших данных в анализе социально-экономических процессов.
33. Машинное обучение и нейронные сети в экономических исследованиях.
34. Технологии применения MS Excel и Google Таблицы для решения экономических задач с использованием аналитических, табличных и графических моделей

35. Построение компьютерных экономических моделей с помощью встроенных функций и инструментов MS Excel и Google Таблицы
36. Обработка и визуализация научных данных в Pandas Python.

***Список примерных тем научно-исследовательских работ по дисциплине***

1. Интернет вещей и его влияние на развитие современной экономики.
2. Искусственный интеллект, машинное обучение и их применение в экономике и финансах
3. Роботизация промышленности: проблемы и перспективы.
4. Перспективы развития облачных сервисов в России и их роль в экономике.
5. Анализ данных и Big Data в экономике и финансах.
6. Аддитивные технологии и их влияние на экономику и производство.
7. Виртуальная и дополненная реальность и цифровая экономика.
8. Стратегия развития цифровой экономики США.
9. Стратегия развития цифровой экономики Китая.
10. Стратегия развития цифровой экономики России.
11. Цифровой суверенитет и угрозы безопасности.
12. Основные направления обеспечения информационной безопасности в цифровой экономике.
13. Цифровая трансформация отраслей экономики: финансы.
14. Цифровая трансформация отраслей экономики: банковская деятельность.
15. Цифровая трансформация отраслей экономики: транспорт и логистика.
16. Цифровая трансформация отраслей экономики: торговля (ритейл).
17. Цифровая трансформация отраслей экономики: энергетика.
18. Цифровая трансформация отраслей экономики: промышленность.
19. Цифровая трансформация отраслей экономики: агропромышленный комплекс (сельское хозяйство).
20. Цифровая трансформация отраслей экономики: медицина и здоровье.
21. Цифровая трансформация отраслей экономики: индустрия данных.
22. Цифровая трансформация отраслей экономики: умные города.
23. Бизнес на основе цифровых платформ.
24. Развитие цифровых платформ в России.
25. Направления и структура программы «Цифровая экономика РФ».
26. Введении понятий «цифровое право» и «цифровые деньги» в РФ.
27. Место России в мировых рейтингах цифровой экономики.
28. Анализ тенденций развития цифровой экономики в России.
29. Уровень развития цифровой экономики РФ.
30. Аналитика сайта - Google Analytics
31. Аналитика сайта - Яндекс.метрика
32. Инструменты для аналитики социальных сетей

7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

**а) Критерии оценивания компетенций (результатов).**

Программой дисциплины в целях проверки прочности усвоения материала предусматривается проведение различных форм контроля:

1. Текущий контроль – это проверка полноты знаний по основному материалу дисциплинарного модуля (ДМ).

2. Промежуточный контроль - итоговая проверка уровня знаний студента по данной дисциплине в конце семестра (в форме устного или письменного зачета, сетевого компьютерного тестирования.) Промежуточной формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине является зачет.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 10 баллов,
- участие на практических занятиях (устный опрос, выступление с докладами) - 50 баллов,
- выполнение домашних контрольных работ (самостоятельная работа) - 10 баллов.

Текущий контроль по ДМ:

тестирование – 30 баллов;

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный зачет (тестирование) - 100 баллов,

*Критерии оценки посещения занятий* – оценка выставляется по 100 бальной системе и соответствует проценту занятий, которые посетил студент из всего количества аудиторных занятий предусмотренных ДМ.

*Критерии оценки участия на практических занятиях*

*Устный опрос или выступление с докладом.* Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Показатели оценивания:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Критерии оценивания устного опроса:

86-100 баллов ставится, если студент полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

66-85 баллов ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для 86-100 баллов, но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

51-65 балл ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

0-50 баллов ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

*Критерии оценки выполнения домашних контрольных работ (самостоятельная работа).*

Основными показателями оценки выполненной студентом и представленной для проверки домашней контрольной работы являются:

1. Степень соответствия выполненного задания поставленным целям, задачам и требованиям;
2. Оформление, структурирование и комментирование лабораторной работы;
3. Уникальность выполнения работы (отличие от работ коллег);
4. Успешные ответы на контрольные вопросы.

Критерии оценки домашней контрольной работы.

86-100 баллов - студент правильно выполнил индивидуальное самостоятельное задание. Показал отличное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.

66-85 баллов - студент выполнил индивидуальное самостоятельное задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.

51-65 балл - студент выполнил индивидуальное самостоятельное задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.

0-50 баллов – при выполнении индивидуального самостоятельного задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.

*Критерии оценки текущего контроля по ДМ (письменная контрольная работа и тестирование).*

*Письменная контрольная работа* состоит из двух типов вопросов:

1. Теоретические вопросы из курса лекций и практических работ. - 40 баллов.
2. Практические вопросы и задачи по лекционному и практическому материалу. - 60 баллов.

86-100 баллов - студент, показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, самостоятельно ответил на вопросы, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично; показал отличное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач.

66-85 баллов - студент, показал полное знание учебного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший ответивший на вопросы; показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач

51-65 балл - студент, обнаруживший знание основного учебного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы самостоятельно выполнивший задания, однако допустивший некоторые погрешности при ответе на вопросы; показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач.

0-50 баллов – выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебного материала, не выполнившему задания, допустившему принципиальные ошибки при ответе на вопросы, продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач.

*Критерии оценки на зачете*

В проверка качества подготовки студентов на зачете заканчивается выставлением отметок «зачтено» и «незачтено».

51-100 баллов - оценка «зачтено» выставляется студенту, если студентом дан ответ, свидетельствующий о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, сформированными навыками анализа явлений, процессов, умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа;

0-50 баллов – оценка «не зачтено», если студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

*Критерии оценки зачета в форме тестирования*

Тестовое задание состоит из тридцати вопросов. Время выполнения работы: 60 мин.

86-100 баллов - оценка «отлично» – 26-30 правильных ответов;

66-85 баллов - оценка «хорошо» – 20-25 правильных ответов;

51-65 балл - оценка «удовлетворительно» – 16-19 правильных ответов;

0-50 баллов – оценка «неудовлетворительно» – менее 16 правильных ответов.

## **8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.**

### **а) адрес сайта курса**

<http://eor.dgu.ru/>.

### **б) основная литература:**

1. Вайл Питер Цифровая трансформация бизнеса: Изменение бизнес-модели для организации нового поколения [Электронный ресурс]/ Вайл Питер, Ворнер Стефани - Электрон. текстовые данные.- Москва: Альпина Паблицер, 2019.- 264 с.- URL: <http://www.iprbookshop.ru/82656.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Вылегжанина, А.О. Прикладные информационные технологии в экономике: учебное пособие / А.О. Вылегжанина. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 244 с.: ил., схем. табл. - Библиогр.: с. 237-240. - ISBN 978-5-4475-8699-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446662> (дата обращения: 22.02.2022).

3. Косиненко Н.С. Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.С. Косиненко, И.Г. Фризен. - Электрон. текстовые данные. - М.: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2017. - 304 с. - 978-5-394-01730-8. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57134.html> (дата обращения: 22.02.2022)

4. Петрова, Л.В. Современные информационные технологии в экономике и управлении: учебное пособие / Л.В. Петрова, Е.Б. Румянцева; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. - 52 с.: ил., табл. - Библиогр: с. 49. - ISBN 978-5-8158-1681-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459501> (22.02.2022).

### **б) дополнительная литература:**

1. Лихтенштейн В.Е. Информационные технологии в бизнесе. Том 1. Применение системы Decision в микро- и макроэкономике [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Е. Лихтенштейн, Г.В. Росс. - Электрон. текстовые данные. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 487 с. - 978-5-4486-0309-9. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73871.html> (дата обращения: 22.02.2022)

2. Лихтенштейн В.Е. Информационные технологии в бизнесе. Том 2. Применение системы Decision в решении прикладных экономических задач [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Е. Лихтенштейн, Г.В. Росс. - Электрон. текстовые данные. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 420 с. - 978-5-4486-0283-2. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73872.html> (дата обращения: 22.02.2022)

3. Эконометрика: учеб. для магистров / под ред. И.И. Елисеевой; С.-Петерб. гос. ун-т экон. и фин. - М.: Юрайт, 2012. - 449 с. - (Магистр). - ISBN 978-5-9916-1930-1: 278-96. (9 экз.)

4. Ясенев, В.Н. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие / В.Н. Ясенев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юнити-Дана, 2015. - 560 с.: табл., граф. ил.,

схемы - Библиогр: с. 490-497. - ISBN 978-5-238-01410-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115182> (дата обращения: 22.02.2022).

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

1. Computerworld Россия [Электронный ресурс]. - <http://www.osp.ru/cw/>, свободный (дата обращения: 22.02.2022).
2. Information Management [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://infomanagement.rucio.ru/>, свободный (дата обращения: 22.02.2022).
3. Бизнес-информатика [Электронный ресурс]. <http://bijournal.hse.ru/>
4. Директор информационной службы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.osp.ru/cio>, свободный (дата обращения: 22.02.2022).
5. Информационное общество [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.infosoc.iis.ru/>, свободный (дата обращения: 22.02.2022).
6. Информационные технологии [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.novtex.ru/IT/INDEX.htm>, свободный (дата обращения: 22.02.2022).
7. Компьютерра [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.computerra.ru>, свободный (дата обращения: 22.02.2022).
8. Открытые системы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.osp.ru/os>, свободный (дата обращения: 22.02.2022).
9. Системы управления и информационные технологии [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.sbook.ru/suit/>, свободный (дата обращения: 21.04.2018).
10. Учебное пособие «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Максимум» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vkkb.ru/book.html>, свободный (дата обращения: 22.02.2022).

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Для изучения теоретического курса студентам необходимо использовать лекционный материал, учебники и учебные пособия из списка основной и дополнительной литературы, интернет источники.

По дисциплине «Современные информационные технологии в экономической науке и практике» в конце каждого модуля проводится контрольная работа.

В контрольную работу включаются теоретические вопросы и задачи тех типов, которые были разобраны на предшествующих практических занятиях.

Рабочей программой дисциплины «Современные информационные технологии в экономической науке и практике» предусмотрена самостоятельная работа студентов в объеме 118 (126 для очно-заочной формы) часов. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- подготовку к практическим занятиям;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовку к контрольным работам, зачету.

С самого начала изучения дисциплины студент должен четко уяснить, что без систематической самостоятельной работы успех невозможен. Эта работа должна регулярно начинаться сразу после лекционных и практических занятий, для закрепления только что пройденного материала.

После усвоения теоретического материала можно приступить к самостоятельному решению задач из учебников и пособий, входящих в список основной литературы.

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

Интернет-ресурсы, мультимедиа, электронная почта для коммуникации со студентами; Google Forms для промежуточного по модулям контроля знаний студентов; Excel Microsoft, Google Таблицы, Anaconda для Python 3 для выполнения практических и домашних заданий; Power Point, Canva для создания презентаций, компьютерная деловая игра Бизнес курс: Максимум (Корпорация плюс).

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

Во время лекций используется ноутбук и проектор для презентаций. Для практических занятий компьютерный класс, оборудованный средствами оргтехники, проектором, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет; установленное лицензионное и свободное программное обеспечение.