



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образование  
высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет экономики и управления

УТВЕРЖДЕНО  
Факультет экономики и управления

Декан                      Борискина Т.Б.  
30.08.2022 г.

## Моделирование процессов и систем в цифровой экономике

### рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	<b>Информационные системы в экономике</b>
Учебный план	Направление 09.04.03 Прикладная информатика программа "Цифровая экономика"
Профиль	
Квалификация	<b>Магистр</b>
Срок обучения	<b>2 года 6 месяцев</b>

Форма обучения	<b>очно-заочная</b>	Общая трудоемкость	<b>8 ЗЕТ</b>
Виды контроля в семестрах:	зачеты 4		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32.25	32.25	32.25	32.25
Сам. работа	255.75	255.75	255.75	255.75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	288	288	0	0

**ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

Разработчик(и) программы:

доцент Оноприенко Юлия Геннадиевна кэн

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

**Моделирование процессов и систем в цифровой экономике**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 916)

составлена на основании учебного плана:

Направление 09.04.03 Прикладная информатика  
программа "Цифровая экономика"

Профиль:

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Информационные системы в экономике**

05.09.2022 номер протокола 1 2021 г.

Зав. кафедрой Скитер Наталья Николаевна

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 30.08.2024

**СОГЛАСОВАНО:**

Факультет экономики и управления

Председатель НМС факультета: Евстратов А.В.

Протокол заседания НМС от

30.08.2022 г. № 1

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>	
ЦЕЛЬ - приобретение теоретических знаний и формирование умений и практических навыков экономико-математического моделирования, планирования и прогнозирования для решения актуальных задач в сфере экономики и бизнеса.	
ЗАДАЧИ:	
- формирование у студентов целостного понимания методов построения моделей и принципов моделирования экономических процессов и систем с применением компьютерных технологий автоматизации моделирования;	
- познакомить студентов с основами системного подхода к формированию математических моделей, способами и методами анализа и обоснования результатов решения бизнес-задач;	
- изучение и освоение различных инструментальных методов и современных пакетов прикладных программ для принятия решений оценки бизнес-процессов;	
- применение полученных знаний для аргументированного выбора технологий моделирования бизнес-процессов и формирования рекомендаций по повышению эффективности бизнес-процессов.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Бизнес планирование
2.1.2	Программное обеспечение компьютерных сетей
2.1.3	Технологическое предпринимательство
2.1.4	Информационно-коммуникационные технологии
2.1.5	Проектирование и разработка прикладных Веб-ориентированных систем
2.1.6	Теория и методология экономической науки
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика: Преддипломная практика
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<b>ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;</b>	
<i>ОПК-1.1: Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.</i>	
Результаты обучения: Студент должен знать экономико-математические методы и модели управления и прогнозирования для использования в профессиональной деятельности;	
<i>ОПК-1.2: Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.</i>	
Результаты обучения: Студент должен уметь решать нестандартные прикладные задачи в профессиональной деятельности с применением современных технологий и методов моделирования с учетом профессиональных знаний;	
<i>ОПК-1.3: Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</i>	
Результаты обучения: Студент должен иметь навыки самостоятельного приобретения и применения профессиональных знаний для решения бизнес-задач и проведения экспериментов, в том числе и в незнакомой среде;	
<b>ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;</b>	
<i>ОПК-2.1: Знает современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач.</i>	
Результаты обучения: Студент должен знать основные интеллектуальные технологии для решения прикладных задач в профессиональной деятельности;	
<i>ОПК-2.2: Обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.</i>	
Результаты обучения: Студент должен уметь на основе теоретических знаний аргументированно обосновывать выбор технологий моделирования бизнес-процессов, а также при разработки программных средств и продуктов для прикладных задач;	

<i>ОПК-2.3: Имеет навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.</i>				
Результаты обучения: Студент должен приобрести навыки разработки оригинальных программных средств для решения профессиональных задач в цифровой экономике.				
<b>ПК-1: Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях</b>				
<i>ПК-1.1: Знает методы управления проектами и оценки проектных рисков, теоретические основы стратегического управления предприятием и информационными технологиями, инновационные инструментальные средства IT-сферы.</i>				
Результаты обучения: Студент должен знать инструментарий в области проектирования и управления ИС в прикладных областях;				
<i>ПК-1.2: Умеет анализировать структуру и потребности предприятия, для проектирования информационных систем и планирования развития IT-сферы по различным направлениям.</i>				
Результаты обучения: Студент должен уметь систематизировать и анализировать информацию о структуре и деятельности предприятий на основе применения информационных технологий моделирования бизнес-процессов;				
<i>ПК-1.3: Владеет современными методами и инструментальными средствами программирования для решения прикладных задач автоматизации и информатизации, а также создания ИС, а также навыками формирования стратегии информатизации в соответствии с основной стратегией развития предприятия.</i>				
Результаты обучения: Студент должен владеть основными методами и инструментальными средствами программирования для решения практических бизнес-задач, а также навыками формирования стратегических решений в области информатизации;				
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>				
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Форма контроля</b>
1	<b>Раздел 1. Теоретические основы моделирования в цифровой экономике</b>			
1.1	Цифровая экономика: понятие и основные концепции стратегического развития. /Тема/	4	0	З, Ко, К
1.1.1	Модель цифровой экономики. Математические, социально-экономические модели в цифровой экономике. /Пр/	4	4	Ко
1.1.2	Самостоятельная работа: представить модели цифрового преобразования экономики /Ср/	4	30	К
2	<b>Раздел 2. Моделирование: понятие, виды, характеристики и основные этапы процесса.</b>			
2.1	Основные определения, принципы и виды моделирования. /Тема/	4	0	З, Ко, К
2.1.1	Основные определения, принципы и виды моделирования. /Пр/	4	4	Ко
2.1.2	Практическое задание: представить основные этапы компьютерного моделирования /Ср/	4	32	К
3	<b>Раздел 3. Моделирование бизнес-процессов</b>			
3.1	Цели, принципы и методы бизнес-процессов /Тема/	4	0	З, Ко, К
3.1.1	Бизнес-модели в цифровом пространстве /Пр/	4	4	Ко
3.1.2	Самостоятельная работа: разработка бизнес-модели для решения прикладных задач /Ср/	4	32	К
4	<b>Раздел 4. Инструменты разработки бизнес-моделей. Виды моделирования</b>			
4.1	Инструменты разработки бизнес-моделей. Виды моделирования /Тема/	4	0	З, Ко, К
4.1.1	Функциональное и процессное моделирование. Ментальный подход к моделированию. /Пр/	4	4	Ко
4.1.2	Самостоятельная работа: представить методологию и языки бизнес-моделирования для решения профессиональных задач /Ср/	4	30	К
5	<b>Раздел 5. Имитационное моделирование экономических процессов</b>			
5.1	Имитационное моделирование и его программное обеспечение, языки программирования /Тема/	4	0	З, Ко, К
5.1.1	Решение типовых задач имитационного моделирования. Метод Монте-Карло. /Пр/	4	4	Ко
5.1.2	Представить основные этапы процесса имитации и решить прикладные задачи с применением имитационного моделирования и метода Монте-Карло. /Ср/	4	30	К
6	<b>Раздел 6. Цифровые платформы</b>			
6.1	Понятие и модели цифровых платформ: децентрализованная, централизованная и гибридная. /Тема/	4	0	З, Ко, К

6.1.1	Описание цифровой платформы в профессиональной деятельности и области ее применения. /Пр/	4	4	Ко
6.1.2	Выявить и описать риски и угрозы, связанные с цифровыми платформами. /Ср/	4	30	К
7	<b>Раздел 7. Моделирование логистической системы в цифровой экономике</b>			
7.1	Средства и методы моделирования логистических процессов. /Тема/	4	0	З, Ко, К
7.1.1	Средства имитационного моделирования логистических систем. Референтные модели (SCOR). Моделирование цепи поставок. /Пр/	4	4	Ко
7.1.2	Практическое задание: разработать модель логистического процесса (закупочного, транспортного, складского, производственного, информационного и т.д.) с использованием современных интеллектуальных технологий и программных средств /Ср/	4	31.75	К
8	<b>Раздел 8. Методы и модели прогнозирования бизнес-процессов в цифровой экономике</b>			
8.1	Прогнозирование бизнес-процессов с применением оригинальных программных средств /Тема/	4	0	З, Ко, К
8.1.1	Разработка оригинальных программных средств моделей бизнес-планирования в профессиональной деятельности /Пр/	4	4	Ко
8.1.2	Решение прикладных задач на основе применения оригинальных программных средств, экономико-математических методов и моделей прогнозирования /Ср/	4	32	К
9	<b>Раздел 9. Промежуточная аттестация</b>			
9.1	Зачет /Тема/	4	0	
9.1.1	Подготовка к зачету /Зачёт/	4	8	
9.1.2	Контактная работа с ППС /КоПа/	4	0.25	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП- отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе. ФОС является приложением к РПД.

ПК -1: Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях

ПК -1.1: Знает методы управления проектами и оценки проектных рисков, теоретические основы стратегического управления предприятием и информационными технологиями, инновационные инструментальные средства ИТ-сферы

Результаты обучения: Студент знает инструментарий в области проектирования и управления ИС в прикладных областях.

Вопросы и задания:

1. Теоретические основы моделирования
2. Методологические основы проектирования в различных областях экономики
3. Способы управления предприятием, информационными технологиями.
4. Методы управления проектами
5. Модели цифрового преобразования экономики

ПК -1.2: Умеет анализировать структуру и потребности предприятия, для проектирования информационных систем и планирования развития ИТ-сферы по различным направлениям.

Результаты обучения: Студент умеет систематизировать и анализировать информацию о структуре и деятельности предприятий на основе применения информационных технологий моделирования бизнес-процессов.

Вопросы и задания:

1. Цифровая экономика: понятие и основные концепции стратегического развития.
2. Системный анализ деятельности предприятия.
3. Современные информационные технологии моделирования бизнес-процессов

ПК - 1.3: Владеет современными методами и инструментальными средствами программирования для решения прикладных задач автоматизации и информатизации, а также создания ИС, а также навыками формирования стратегии информатизации в соответствии с основной стратегией развития

Результаты обучения: Студент владеет основными методами и инструментальными средствами программирования для решения практических бизнес-задач, а также навыками формирования стратегических решений в области информатизации;

Вопросы и задания:

1. Математические методы и модели в цифровой экономике.

## 2. Модели цифрового преобразования экономики

ОПК - 1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ОПК -1.1: Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.

Результаты обучения: Студент знает экономико-математические методы и модели управления и прогнозирования для использования в профессиональной деятельности;

Вопросы и задания:

1. Экономико-математические методы и модели в цифровой экономике
2. Имитационное моделирование
3. Метод Монте-Карло
4. Методы и модели прогнозирования бизнес-процессов в цифровой экономике

ОПК -1.2: Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте с применением математических, естественнонаучных и социально-экономических и профессиональных знаний.

Результаты обучения: Студент умеет решать нестандартные прикладные задачи в профессиональной деятельности с применением современных технологий и методов моделирования с учетом профессиональных знаний;

Вопросы и задания:

1. Типовые задачи имитационного моделирования
2. Моделирование логистических процессов.

ОПК -1.3: Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

Результаты обучения: Студент имеет навыки самостоятельного приобретения и применения профессиональных знаний для решения бизнес-задач и проведения экспериментов, в том числе и в незнакомой среде.

Вопросы и задания:

- 1)Функциональное и процессное моделирование.
- 2)Ментальный подход к моделированию.
- 3) Методология и языки бизнес-моделирования.

ОПК -2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.

ОПК - 2.1: Знает современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач.

Результаты обучения: Студент знает основные интеллектуальные технологии для решения прикладных задач в профессиональной деятельности.

Вопросы и задания:

1. Интеллектуальные технологии: понятие и виды.
2. Модели цифровых платформ: децентрализованная, централизованная и гибридная.

ОПК -2.2: Обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.

Результаты обучения: Студент умеет на основе теоретических знаний аргументированно обосновывать выбор технологий моделирования бизнес-процессов, а также при разработки программных средств и продуктов для прикладных задач;

Вопросы и задания:

1. Разновидности интеллектуальных систем.
2. Области и возможности применения информационных интеллектуальных систем

ОПК-2.3: Имеет навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач.

Результаты обучения: Студент приобретает навыки разработки оригинальных программных средств для решения профессиональных задач в цифровой экономике.

Вопросы и задания:

1. Моделирование логистического процесса: закупочного, транспортного, складского, производственного, информационного и т.д.на предприятии

Задания для письменных работ (контрольная работа):

- 1) Бизнес-модели в цифровом пространстве
- 2) Эволюция этапов моделирования в цифровой экономике
- 3) Современные трансформации бизнес-моделей: цифровизация и ориентация на сервис.
- 4) Цифровые платформы в экономике.
- 5) Математические методы в цифровой экономике
- 6) Имитационное моделирование экономических систем
- 7) Влияние процессов цифровизации и информационные модели обеспечения безопасности
- 8) Электронная коммерция как сфера цифровой экономики

В рамках изучаемой дисциплины студент может демонстрировать следующие уровни овладения компетенциями.

Повышенный уровень: обучающийся демонстрирует глубокое знание учебного материала; способен использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных ситуациях; способен

анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения практико-ориентированных заданий. Оценка промежуточной аттестации (зачёт): 5 (отлично) - 90-100 баллов.

Базовый уровень: обучающийся способен понимать и интерпретировать освоенную информацию; демонстрирует осознанное владение учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности, необходимыми для решения практико-ориентированных заданий. Оценка промежуточной аттестации (зачёт): 4 (хорошо) – 76-89 баллов.

Пороговый уровень: обучающийся обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями; демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий на репродуктивном уровне. Оценка промежуточной аттестации (зачёт): 3 (удовлетворительно) – 61-75 баллов.

Уровень ниже порогового: система знаний, необходимая для решения учебных и практико-ориентированных заданий, не сформирована; обучающийся не владеет основными умениями, навыками и способами деятельности. Оценка промежуточной аттестации (зачёт): 2 (неудовлетворительно) – ниже 60 баллов.

В рамках данной дисциплины используются следующие критерии оценки знаний студентов.

**Отлично**

Обучающийся демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;
- точное использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженную способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной, и дополнительной литературы, по изучаемой учебной дисциплине;
- умение свободно ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин;
- творческую самостоятельную работу на учебных занятиях, активное творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

**Хорошо**

Обучающийся демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения;
- владение инструментарием учебной дисциплины (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность решать сложные проблемы в рамках учебной дисциплины;
- свободное владение типовыми решениями;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по учебной дисциплине;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку;
- активную самостоятельную работу на учебных занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

**Удовлетворительно**

Обучающийся демонстрирует:

- достаточные знания в объеме рабочей программы по учебной дисциплине;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках изучаемой дисциплины;
- усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по дисциплине;
- работу на учебных занятиях под руководством преподавателя, фрагментарное участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.

**Неудовлетворительно**

Обучающийся демонстрирует:

- фрагментарные знания в рамках изучаемой дисциплины; знания отдельных литературных источников, рекомендованных рабочей программой по учебной дисциплине;
- неумение использовать научную терминологию учебной дисциплины, наличие в ответе грубых, логических ошибок;
- пассивность на занятиях или отказ от ответа, низкий уровень культуры исполнения заданий.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Промежуточная аттестация обучающихся ведется непрерывно и включает в себя текущую аттестацию (контроль текущей работы в семестре, включая оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине, и семестровую аттестацию (зачет) – оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине.

По данной дисциплине, завершающейся зачетом, по обязательным формам текущего контроля студенту предоставляется возможность набрать в сумме не менее 60 баллов. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине ведется по 100-балльной шкале, оценка формируется автоматически как сумма количества баллов, набранных обучающимся за выполнение заданий обязательных форм текущего контроля и количества баллов, набранных на семестровой аттестации

(зачете).

#### Система оценивания

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К основным формам текущего контроля можно отнести устный опрос, письменные задания, контрольные работы.

#### Устный опрос, собеседование.

Устный опрос, собеседование являются формой оценки знаний и предполагают специальную беседу преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной. Процедуры направлены на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Устный ответ или собеседование может практиковаться преподавателем для уточнения знаний на практических занятиях.

Устный опрос включает 1 вопрос из группы вопросов “Контрольные вопросы и задания”, собеседование может включать более 1-го вопроса того же списка. Ответ оценивается от 0 до 3 баллов следующим образом:

3 балла - полный, логически безупречный ответ;

2 балла - ответ в целом полный, но могут иметь место несущественные пробелы в знаниях; логика ответа правильная, но некоторые моменты в своих рассуждениях студент обосновать затрудняется;

1 балл - ответ частичный, содержит значительные изъяны; нарушений логики ответа нет, но имеется ряд логических переходов в рассуждениях, которые студент обосновать затрудняется.

#### Промежуточная аттестация.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний, умений и навыков, в некоторых случаях – даже формирование определенных компетенций. В рамках данного предмета к форме промежуточного контроля относится зачет. Зачет по дисциплине имеет цель оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, приобретенные им навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач. Зачет проводится в устной форме. В ходе зачета студент отвечает на вопросы билета. Билет включает два вопроса из списка «Вопросы промежуточной аттестации», оцениваемых по 20 баллов каждый. Дополнительные баллы, помимо баллов, полученных за контрольные и письменную работы, могут быть заработаны за правильные ответы в ходе опросов и собеседований.

Если суммарное число баллов, набранных в семестре по результатам модулей и полученных на зачете:

- от 61 до 75, то ставится итоговая оценка "Удовлетворительно",

- от 76 до 89, то ставится итоговая оценка "Хорошо",

- от 90 до 100, то ставится итоговая оценка "Отлично".

Вопросы для промежуточной аттестации (зачет) по дисциплине (ПК-1, ОПК -1, ОПК-2):

1. Цифровая экономика: понятие и основные концепции стратегического развития.
2. Технологии и направления развития информационных систем в экономике
3. Модель цифровой экономики. Математические модели в цифровой экономике.
4. Модели цифрового преобразования экономики.
5. Основные определения моделирования.
6. Виды моделей и их характеристики.
7. Принципы моделирования.
8. Этапы процесса моделирования.
9. Структура программа обеспечения для реализации процессов моделирования.
10. Основные понятия: бизнес-процесс, модель бизнес-процесса, моделирование бизнес-процесса.
11. Цели и принципы моделирования бизнес-процессов.
12. Методы моделирования и прогнозирования бизнес-процессов.
13. Функциональное и процессное моделирование.
14. Ментальный подход к моделированию.
15. Методология и языки бизнес-моделирования.
16. Имитационное моделирование.
17. Типовые задачи имитационного моделирования.
18. Метод Монте-Карло.
19. Основные этапы процесса имитации.
20. Понятие цифровые платформы. Риски и угрозы, связанные с цифровыми платформами.
21. Модели цифровых платформ: децентрализованная, централизованная и гибридная.
22. Понятия логистика, цифровая логистика, цифровой потенциал логистики. Методы моделирования логистических процессов.
23. Средства имитационного моделирования логистических систем.
24. Референтные модели (SCOR).
25. Моделирование цепи поставок

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

### 6.1. Рекомендуемая литература



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л1.1	Горлач Б. А., Шахов В. Г.	Математическое моделирование. Построение моделей и численная реализация: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/103190?category_pk=917#book_name">https://e.lanbook.com/book/103190?category_pk=917#book_name</a>
Л1.2	Алпатов Ю. Н.	Математическое моделирование производственных процессов: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/107271?category_pk=917#book_name">https://e.lanbook.com/book/107271?category_pk=917#book_name</a>
Л1.3	Флегонтов А. В., Матюшичев И. Ю.	Моделирование информационных систем. Unified Modeling Language: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/112065/#111">https://e.lanbook.com/reader/book/112065/#111</a>

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Моделирование процессов и систем в цифровой экономике
----	---

## 6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	СДО «Moodle» — система дистанционного обучения
6.3.1.2	Операционная система Windows
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC — бесплатное решение для просмотра файлов PDF
6.3.1.4	LibreOffice — офисный пакет

## 6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Библиотека (НТБ), <a href="http://library.vstu.ru/sci-nci">http://library.vstu.ru/sci-nci</a>
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда университета, <a href="http://eos.vstu.ru">http://eos.vstu.ru</a>
6.3.2.3	ЭБС "Лань", <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru", <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор.
7.2	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (читальный зал информационно-библиотечного центра.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных практических задач.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях.

Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен:

- 1) Кремлева Н. Г. Моделирование автоматизированных производственных систем методами массового обслуживания : метод. указания к лабораторной работе по дисциплине «Моделирование процессов и систем» / сост. : М. П. Кухтик, Н. Г. Кремлева ; ВолгГТУ. - Волгоград : ВолгГТУ, 2017. - 16 с.
- 2) Терелянский П. В. Моделирование бизнес-процессов. Лабораторный практикум : метод. указания / сост. П. В. Терелянский. - Волгоград : ВолгГТУ, 2016. - 16 с.
- 3) Костикова А. В. Функциональный анализ бизнес-процессов : метод. указания / сост. А. В. Костикова; ВолгГТУ. - Волгоград : ВолгГТУ, 2019. - 16 с.
- 4) Костикова А. В. Моделирование потоков данных : метод. указания / сост. А. В. Костикова; ВолгГТУ. - Волгоград :

ВолгГТУ, 2019. - 16 с.

5)Костикова А. В. Моделирование потоков работ : методические указания / сост. А. В. Костикова ; ВолгГТУ. - Волгоград : ВолгГТУ, 2020. - 16 с.

6)Костикова А. В. Разработка структуры данных информационной системы с использованием методологии IDEF1X : методические указания / сост. А. В. Костикова ; ВолгГТУ. - Волгоград : ВолгГТУ, 2020. - 16 с.

В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также зачет.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.