

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Борзов Александр Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.06.2023 10:48:10
Уникальный программный ключ:
455c1bb9c883bfa2e44bcad3e1ef4a33800859e8



**Частное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский
реставрационно-строительный институт»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДЫ И МОДЕЛИ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ»,
обязательного компонента
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования -
программы бакалавриата по направлению подготовки
38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ
направленность
(профиль) программы бакалавриата –
«УПРАВЛЕНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»**

*(срок получения образования
по программе бакалавриата – 4 года;
форма обучения - очная)*

Санкт-Петербург, 2022

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
А.А. Борзов
2022 г.
М.П.



Рабочая программа учебной дисциплины **МЕТОДЫ И МОДЕЛИ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ**, обязательного компонента основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки **38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ** (направленность (профиль) программы бакалавриата - «**Логистика в строительстве**», форма обучения – очная), одобренной на заседании Учёного совета образовательной организации (протокол от 31.08.2022 № 1), утверждённой ректором Частного образовательного учреждения высшего образования «**Санкт-Петербургский реставрационно-строительный институт**» 31.08.2022, разработана с учётом рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы образовательной организации на 2022/2023 учебный год, утверждённых ректором образовательной организации 31.08.2022.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована Частным образовательным учреждением высшего образования «**Санкт-Петербургский реставрационно-строительный институт**» при реализации учебной дисциплины **МЕТОДЫ И МОДЕЛИ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ** (контактная работа педагогического работника с обучающимся (бакалавром) при проведении практических/ лабораторных занятий (*при наличии*) по дисциплине), обязательного компонента основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки **38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ** (направленность (профиль) программы бакалавриата - «**Логистика в строительстве**», форма обучения – очная), одобренной на заседании Учёного совета образовательной организации (протокол от 31.08.2022 № 1), утверждённой ректором Частного образовательного учреждения высшего образования «**Санкт-Петербургский реставрационно-строительный институт**» 31.08.2022, в условиях выполнения обучающимися (бакалаврами) определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей основной образовательной программы высшего образования.

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются получение студентами знаний, умений и навыков применения основных моделей и методов теории управления в условиях определенности и неопределенности, умения использовать математический аппарат в управлении организаций различных форм и отраслей экономики.

Задачами освоения дисциплины являются

- Теоретическое освоение студентами знаний в области построения, применения и проверке на адекватность моделей управления организационных систем;
- Изучение математического инструментария и методов, используемых в области управления операционной деятельностью;
- Рассмотрения математического аппарата в целях рационального использования и оптимизации различных видов ресурсов в типовых задачах управления;
- Изучение прикладных аспектов использования методов экономико-математического моделирования в управлении операционной деятельностью;
- Формирование у студентов навыков самостоятельной постановки задач, их математической формализации и выбора метода решения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ОПК-1 Способен решать профессиональные задачи на основе знаний (на промежуточном уровне) экономической, организационной и управленческой теории	ОПК-1.4 Применяет инструментарий экономико-математического моделирования постановки и решения типовых управленческой деятельности	знает принципы экономико-математического моделирования, виды экономико-математических моделей; методы сетевого планирования, методы прогнозирования управленческого решения; умеет применить инструменты экономико-математического моделирования для решения типовых задач управления с применением инструментов MS Excel владеет навыками базовыми навыками формализации управленческой ситуации для решения типовых задач менеджмента; навыками интерпретации результатов экономико-математического моделирования
ОПК-1 Способен решать профессиональные задачи на основе знаний (на промежуточном уровне) экономической, организационной и управленческой теории	ОПК-1.5 Применяет метод или модель теории управления для оптимизации деятельности объекта управления	знает виды и область применения основных методов и моделей теории управления умеет применять методы принятия решения в ситуации определенности; риска и неопределенности; конкуренции владеет навыками формирования модели управленческого решения для оптимизации деятельности объекта управления

ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем	ОПК-2.1	Осуществляет выбор методов сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческой задачи	знает характеристики данных для применения метода или модели теории управления умеет находить источники первичных данных об объекте управления для решения управленческой задачи владеет навыками анализа информации для применения метода или модели теории управления, применения методов факторного анализа
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем	ОПК-2.2	Осуществляет выбор соответствующего содержанию профессиональной задачи инструментария обработки и анализа данных, современных информационных технологий	знает базовые инструменты обработки и анализа данных для последующего решения профессиональной задачи умеет выбирать инструментарий для обработки информации в зависимости от содержания управленческой ситуации владеет навыками анализа и интерпретации данных, необходимых для решения профессиональной задачи

3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.16 основной профессиональной образовательной программы 38.03.02 Менеджмент и относится к обязательной части учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Информационные технологии	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.6, ЦК(У)-2.1, ЦК(У)-2.2, ЦК(У)-2.6
2	Теория организации	ОПК-1.2, ОПК-1.3
3	Экономическая теория	ОПК-1.1, ОПК-1.3
4	Основы менеджмента	ОПК-1.2, ОПК-1.3

Информационные технологии

уметь: пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями

владеть: навыками проведения расчетов и представления информации

Теория организации

знать: свойства, принципы и законы организационного развития

уметь: формулировать и решать организационные задачи на разных стадиях жизненного цикла организации.

Экономическая теория

знать: принципы и законы функционирования рыночной экономики на микро- (потребители, фирмы, отдельные рынки) и макроуровне (экономика в целом)

Владеть: навыком объяснения экономической ситуации на основе применения положений экономической теории.

Основы менеджмента

знать: основные принципы, функции и методы управления; сущность моделей управления

уметь: формулировать цели и задачи на основе принципов управленческой теории

владеть: навыком выделения основных проблем организации при решении

управленческих задач

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Финансовый менеджмент	ОПК-2.4, ОПК-3.4, ОПК-3.5
2	Разработка управленческих решений	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.8
3	Основы логистики	ОПК-3.2, ОПК-4.3

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			4
Контактная работа	54		54
Лекционные занятия (Лек)	18	0	18
Практические занятия (Пр)	36	0	36
Иная контактная работа, в том числе:	5,5		5,5
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	1		1
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ	4		4
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача	0,5		0,5
Часы на контроль	36		36
Самостоятельная работа (СР)	84,5		84,5
Общая трудоемкость дисциплины			
часы:	180		180
зачетные единицы:	5		5

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Классификация моделей и методов теории управления										
1.1.	Классификация моделей в теории управления	4	4		4				8,3	ОПК-1.4, ОПК-2.2	
1.2.	Позиционные модели	4	2		6				8	ОПК-1.4, ОПК-2.1	
1.3.	Графические и визуальные модели	4	2		6				8	ОПК-2.1, ОПК-2.2	
2.	2 раздел. Модели и методы прогнозирования в теории управления										
2.1.	Модели и методы прогнозирования в теории управления. Основные понятия и определения	4	2		2				10	ОПК-1.4, ОПК-2.1	
2.2.	Модели сезонных колебаний	4	2		4				12	ОПК-1.4, ОПК-2.1	
2.3.	Экспоненциальные модели прогнозирования	4	2		4				12,2	ОПК-1.4, ОПК-2.1	
3.	3 раздел. Методы оптимизации в управление ресурсами и процессами										
3.1.	Линейные задачи оптимизации в управлении. Термины и	4	2						8	ОПК-1.5	
3.2.	Типовые задачи линейной оптимизации в управлении ресурсами	4	1		6				8	ОПК-1.5, ОПК-2.2	
3.3.	Элементы теории графов в управлении процессами	4	1		4				10	ОПК-1.4, ОПК-2.2	
4.	4 раздел. Иная контактная работа										
4.1.	Контрольная работа	4								ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-2.1, ОПК-2.2	
5.	5 раздел. Контроль										
5.1.	Экзамен	4							36	ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-2.1, ОПК-2.2	

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Классификация моделей в теории управления	Введение в дисциплину Основные термины и определения. Научная база.
1	Классификация моделей в теории управления	Основные понятия. Классификация моделей в теории управления Виды, классификация и содержание моделей в теории
2	Позиционные модели	Позиционные модели управления Позиционные модели на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях
3	Графические и визуальные модели	Графические и визуальные модели в управлении Типы связей в визуальных моделях. Классификация графических и визуальных моделей
4	Модели и методы прогнозирования в теории управления. Основные понятия и определения	Модели и методы прогнозирования в теории управления. Основные понятия и определения Основные термины и определения. Современные методы и технологии прогнозирования спроса на товары и услуги. Динамические ряды и способы прогнозирования
4	Модели и методы прогнозирования в теории управления. Основные понятия и определения	Понятие корреляции и регрессии Основные понятия корреляционного и регрессионного анализа. Критерии адекватности моделей прогнозирования.
5	Модели сезонных колебаний	Модели сезонных колебаний Модели тренда и сезонных составляющих. Мультипликативная, аддитивная модель.
6	Экспоненциальные модели прогнозирования	Адаптивные модели прогнозирования Сглаживание данных. Экспоненциальные модели прогнозирования 1- 3 порядка.
7	Линейные задачи оптимизации в управлении. Термины и определения	Линейные задачи оптимизации в управлении. Термины и определения Основные понятия математического программирования. Целевая функция. Область допустимых значений. Критерии
8	Типовые задачи линейной оптимизации в управлении ресурсами	Типовые задачи линейной оптимизации в управлении ресурсами Экономическая интерпретация. Основные подходы к решению задач. Транспортная задача, задача о назначениях, задача о
9	Элементы теории графов в управления процессами	Элементы теории графов в управлении Основные понятия и определения теории графов. Поиск кратчайшего пути между вершинами. Проблема коммивояжера. Представление экономических систем с помощью теории

5.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
2	Позиционные модели	ABC и XYZ анализ ABC анализ - аналитический, графический методы. XYZ анализ. Позиционирование продукции ABC-XYZ
3	Графические и	Виды связей, визуализация информации, информационные панели

	визуальные модели	Виды связей между переменными - динамика, корреляция, рейтинг, структура, частотность Визуализация информации
4	Модели и методы прогнозирования в теории управления. Основные понятия и определения	Линейный тренд. Регрессия Метод наименьших квадратов. Критерии адекватности моделей. Коэффициент корреляции. Регрессия.
5	Модели сезонных колебаний	Аддитивная и мультипликативная модель. Коэффициенты сезонности. Аддитивная и мультипликативная модели прогнозирования. Логистический тренд.
6	Экспоненциальные модели прогнозирования	Динамические ряды. Экспоненциальные модели 1-3 порядков. Модель Брауна. Модель Хольда. Модель Виннера.
8	Типовые задачи линейной оптимизации в управлении ресурсами	Задача о назначениях Сбалансированная задача о назначениях. Задача о распределении вакансий на должности. Задача об аренде.
8	Типовые задачи линейной оптимизации в управлении ресурсами	Транспортная задача Сбалансированная транспортная задача. Несбалансированная транспортная задача. Фиктивный потребитель, фиктивный производитель
9	Элементы теории графов в управления процессами	Транспортные задачи на сетях Задача о кратчайшем пути, задача о критическом пути, задача коммивояжера, задача о перераспределении ресурсов в сети

5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Классификация моделей в теории управления	Самостоятельная работа по теме Подготовка к тестированию, практическому занятию.
2	Позиционные модели	Самостоятельная работа по теме Подготовка к тестированию, практическому занятию.
3	Графические и визуальные модели	Самостоятельная работа по теме Подготовка к тестированию, практическим занятиям. Выполнение контрольной работы.
4	Модели и методы прогнозирования в теории управления. Основные понятия и определения	Самостоятельная работа по теме Подготовка к тестированию, практическим занятиям. Выполнение контрольной работы.
5	Модели сезонных колебаний	Самостоятельная работа по теме Подготовка к тестированию, практическим занятиям. Выполнение контрольной работы.
6	Экспоненциальные модели прогнозирования	Самостоятельная работа по теме Подготовка к тестированию, практическим занятиям. Выполнение контрольной работы.
7	Линейные задачи оптимизации в управлении. Термины и определения	Самостоятельная работа по теме Подготовка к тестированию

8	Типовые задачи линейной оптимизации в управлении ресурсами	Самостоятельная работа по теме Подготовка к тестированию, практическим занятиям.
9	Элементы теории графов в управления процессами	Самостоятельная работа по теме Подготовка к тестированию, практическим занятиям.

6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, и практических занятий, предполагающих закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков. Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение заданий по самостоятельной работе;
- выполнение контрольной работы;
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов;
- подготовка к экзамену.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям и в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо:

повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники;

выполнить практические задания в рамках изучаемой темы;

ответить на контрольные вопросы по теме, используя материалы ФОС, либо групповые и/или индивидуальные задания, подготовленные преподавателем;

подготовиться к промежуточной аттестации.

7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Классификация моделей в теории управления	ОПК-1.4, ОПК-2.2	Тестирование, Кейс
2	Позиционные модели	ОПК-1.4, ОПК-2.1	Тест, Индивидуальное задание, решение задач
3	Графические и визуальные модели	ОПК-2.1, ОПК-2.2	Тестирование, Индивидуальное задание, Контрольная работа, Решение задач
4	Модели и методы прогнозирования в теории управления. Основные понятия и определения	ОПК-1.4, ОПК-2.1	Тест, Индивидуальное задание, решение задач
5	Модели сезонных колебаний	ОПК-1.4, ОПК-2.1	Тестирование, Индивидуальное задание, Контрольная работа, Решение задач
6	Экспоненциальные модели	ОПК-1.4, ОПК-2.1	Тест, Индивидуальное

	прогнозирования		задание, решение задач
7	Линейные задачи оптимизации в управлении. Термины и определения	ОПК-1.5	Тест
8	Типовые задачи линейной оптимизации в управлении ресурсами	ОПК-1.5, ОПК-2.2	Тестирование, Индивидуальное задание, Контрольная работа Решение задач
9	Элементы теории графов в управления процессами	ОПК-1.4, ОПК-2.2	Тест, Индивидуальное задание, решение задач
10	Контрольная работа	ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-2.1, ОПК-2.2	Задание
11	Экзамен	ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-2.1, ОПК-2.2	Задания для промежуточной аттестации

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения

Типовые контрольные задания для проверки сформированности индикаторов достижения компетенций ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-2.1, ОПК-2.2

Тестирование по разделу 1

1. Какой тип моделей обладает наивысшим уровнем обобщения:

- а. Физический
- б. Аналоговый
- в. Абстрактные
- г. Программный

2. Графическая функциональная модель, связывающая ресурсы, управляющие воздействия, входные и выходные параметры:

- а. Исикава
- б. Парето
- в. Balanced ScoreCard (BSC)
- г. SADT

3. Аналитический метод (технология) распознавания важной для управления компанией информации в хранилище данных:

- а. Knowledge Base (KB)
- б. Knowledge Management (KM)
- в. Data Mining
- г. On Line Analytical Processing - OLAP

4. Модель организационной структуры предприятия с каналами деловой связи, административного и оперативного подчинения является:

- а. Аналоговой
- б. Программной
- в. Вербальной
- г. Математической

5. Модель, построенная на иных, чем реальный объект, физических принципах:

- а. Аналоговая
- б. Когнитивная
- в. Физическая
- г. Описательная

6. Интерактивная технология углублённого аналитического анализа данных о деятельности компании ...

- а. CASE;
- б. Gensym;
- в. OLAP;
- г. SAP.

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю) <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий; - грамотно обосновывает ход решения задач; - безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях активно участвует
<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю) <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения

<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине; умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p>

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Предмет и задачи дисциплины.
2. Понятия «модель», «аналитическая модель».
3. Классификация методов и моделей в теории управления.
4. Модели стратегического уровня.
5. Модели тактического уровня.
6. Модели процессного типа.
7. Визуализаторы информации.
8. Позиционные модели.
9. Методы и модели анализа динамики и прогнозирования процессов.
10. Метод наименьших квадратов (МНК) в задачах прогнозирования.
11. Модель регрессии и оценка статистической связи факторов.
12. Логистическая модель тренда спроса на товары.
13. Назначение и методы сглаживания опытных данных.
14. Интервальный прогноз: линейная модель тренда.
15. Адаптивные модели прогнозирования.
16. Множественная регрессия: оценка параметров и адекватность модели.
17. Математическое программирование: классификация задач и общее математическое

представление задачи оптимизации.

18. Общая задача линейного программирования
19. Транспортная задача линейного программирования. Закрытая и открытая модель.
20. Транспортная задача в сетевой постановке.
21. Задача о назначениях.
22. Математические модели транспортно-складской логистики.
23. Задача выбора кратчайшего пути.
24. Выбор оптимального маршрута. Задача коммивояжера.
25. Методы сетевого планирования в управлении.

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Провести ранжирование товарных групп;
2. Построить матрицу связности по заданному графу;
3. По матрице связности построить граф;
4. Построить граф по заданному последовательности и продолжительности работ;
5. Решить сбалансированную транспортную задачу;
6. Решить несбалансированную транспортную задачу;
7. Задача булочника;
8. Задача газетчика;
9. Задача о рюкзаке;
10. Провести ранжирование товарных групп;
11. Определить линейный тренд по заданным данным;
12. Рассчитать мультипликативную модель по заданным данным;
13. Рассчитать аддитивную модель по заданным данным;
14. Рассчитать прогноз по модели скользящего среднего по заданным данным;
15. Рассчитать прогноз по модели взвешенного среднего по заданным данным;
16. Рассчитать прогноз по модели экспоненциального сглаживания по заданным

данным;

7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.3. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится в устной форме. Экзаменационный билет состоит из теста, практического задания и теоретического вопроса. Для подготовки по экзаменационному

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		

	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
знания	<p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; -знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора</p>

умения	При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.	Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.	Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.	Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.
владение навыками	Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее

8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
Основная литература		
1	Фомин Г. П., Экономика-математические методы и модели в коммерческой деятельности, Москва: Издательство Юрайт, 2019	https://urait.ru/bcode/426137
2	Гармаш А. Н., Орлова И. В., Федосеев В. В., Экономика-математические методы и прикладные модели, Москва: Издательство Юрайт, 2019	https://urait.ru/bcode/406453
Дополнительная литература		

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Энциклопедия маркетинга	https://www.marketing.spb.ru/

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных

Наименование	Электронный адрес ресурса
Российская государственная библиотека	www.rsl.ru
Федеральный образовательный портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	https://www.biblio-online.ru/

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
Microsoft Windows 10 Pro	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.

Microsoft Office 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
-----------------------	---

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

<p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>
1
<p style="text-align: center;">учебная аудитория № 207</p> <p>Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, подтверждающая наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования (включая, специализированную мебель и технические средства обучения):</p> <p>письменные столы обучающихся; стулья обучающихся; письменный стол педагогического работника; стул педагогического работника;</p> <p>технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории, в том числе демонстрационное оборудование:</p> <p>магнитно-маркерная доска; мультимедийный проектор; экран;</p> <p>компьютерная техника:</p> <p>ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации</p> <p>используемое программное обеспечение (комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства):</p> <ul style="list-style-type: none"> - серверные и пользовательские операционные системы: Ubuntu, Debian, FreeBSD, Linux. - пакетные менеджеры: rpm, yarn, bundler; - офисные пакеты: Onlyoffice, OpenOffice (отечественное производство), LibreOffice; - облачные сервисы: Яндекс.Облако, Google Documents, Google Sites; - веб-браузеры: Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Microsoft Edge - программное обеспечение: 1С:Предпр.8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (отечественное производство) лицензионный договор № ЦС21-003296 18.10.2022, ПК АРБИТР (ПК АСМ СЗМА) (отечественное производство) лицензионный договор № 21-09/14 от 15.10.2022, Финансовый аналитик онлайн;
<p style="text-align: center;">учебная аудитория № 208</p> <p>Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, подтверждающая наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования (включая, специализированную мебель и технические средства обучения):</p> <p>письменные столы обучающихся; стулья обучающихся; письменный стол педагогического работника; стул педагогического работника;</p> <p>технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории, в том числе демонстрационное оборудование:</p> <p>магнитно-маркерная доска; мультимедийный проектор; экран;</p> <p>компьютерная техника:</p> <p>ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации</p> <p>используемое программное обеспечение (комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства):</p> <ul style="list-style-type: none"> - серверные и пользовательские операционные системы: Ubuntu, Debian, FreeBSD, Linux. - пакетные менеджеры: rpm, yarn, bundler; - офисные пакеты: Onlyoffice, OpenOffice (отечественное производство), LibreOffice; - облачные сервисы: Яндекс.Облако, Google Documents, Google Sites; - веб-браузеры: Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Microsoft Edge - программное обеспечение: 1С:Предпр.8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (отечественное производство) лицензионный договор № ЦС21-003296 18.10.2022, ПК АРБИТР (ПК АСМ СЗМА) (отечественное производство) лицензионный договор № 21-09/14 от 15.10.2022, Финансовый аналитик онлайн;