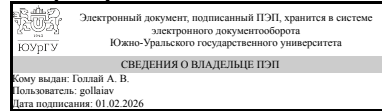


УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



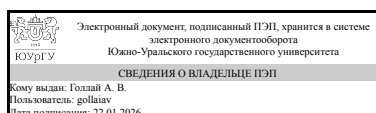
А. В. Голлай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.П0.12 Методы оптимизации и принятия решений
для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
уровень Бакалавриат
профиль подготовки ИТ-инженерия
форма обучения очная
кафедра-разработчик Центр подготовки топ-специалистов в сфере ИТ "Цифровой
Урал"**

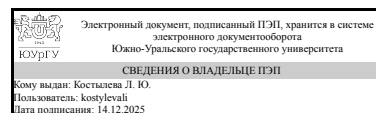
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., доц.



А. В. Голлай

Разработчик программы,
к.техн.н., старший преподаватель



Л. Ю. Костылева

1. Цели и задачи дисциплины

Цель курса: сформировать у обучающихся системное понимание и практические навыки применения современных математических методов оптимизации и качественных подходов для анализа сложных ситуаций, обоснования и принятия эффективных управленческих решений в условиях различных сред (определенности, риска, неопределенности, конфликта). Задачи курса: освоить теоретические основы и математический аппарат ключевых классов задач оптимизации: линейного, нелинейного, целочисленного и динамического программирования; сформировать умение строить формальные модели (экономико-математические, сетевые, модели управления запасами, СМО, игровые) для анализа типовых управленческих проблем; изучить эвристические методы и технологию процесса принятия решений (ПР): от диагностики проблем и генерации альтернатив до их оценки и выбора в условиях риска и неопределенности; развить навык выбора адекватного метода решения (количественного или качественного) в зависимости от специфики управленческой ситуации, доступности информации и типа решаемой задачи; научиться интерпретировать результаты математических расчетов и моделей в контексте практических управленческих рекомендаций.

Краткое содержание дисциплины

Курс состоит из двух разделов. Первый раздел посвящен математическим методам оптимизации. В нем изучаются основы математического программирования: постановка задач, линейное программирование (симплекс-метод, транспортная задача), целочисленное программирование, нелинейная оптимизация (методы множителей Лагранжа, Куна-Таккера), вариационное исчисление и численные методы поиска экстремума. Этот блок дает аппарат для поиска количественно наилучшего решения при четко заданных критериях и ограничениях. Второй раздел фокусируется на теории и практике принятия управленческих решений (ПУР). Рассматривается полный цикл принятия управленческих решений: от классификации решений и диагностики проблем с помощью методов «Дельфи» и «мозгового штурма» до выбора альтернатив в условиях неопределенности (критерии Вальда, Сэвиджа). Акцент делается на понимании среды принятия управленческих решений и выборе адекватного инструментария для ее условий. Изучаются специальные модели для поддержки решений: сетевое планирование, управление запасами, теория массового обслуживания (СМО), теория игр для анализа конфликтов, динамическое и многокритериальное программирование.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-13 Способен использовать методы и инструменты анализа данных	Знает: бизнес-процессы и метрики в конкретной области (маркетинг, продажи, производство и т.д.); методы и инструменты анализа данных; инструменты, техники анализа бизнес-ситуации и предметной области, оценки решения, включая методы анализа данных Умеет: пользоваться системами анализа и

	<p>визуализации данных; применять IT-инструменты (приложения и платформы) для обеспечения работ по бизнес-анализу; формулировать и проверять гипотезы на основе данных; обосновывать предлагаемые рекомендации на основе данных</p> <p>Имеет практический опыт: анализа данных организации для выявления значимых закономерностей и тенденций (инсайтов) и формулирования на их основе практически применимых рекомендаций для решения бизнес-задач</p>
--	---

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>Аналитические методы в информационных технологиях, Нейросетевые технологии и интеллектуальный анализ</p>	<p>Не предусмотрены</p>

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
<p>Аналитические методы в информационных технологиях</p>	<p>Знает: основы математического аппарата для описания и моделирования реальных процессов, постановки задач формализации реальных инженерных проблем в математическом выражении, основы аналитических методов и математический аппарат, необходимые для решения задач, связанных с исследованием и прогнозированием состояния различных систем, , методы и инструменты анализа данных; базовые принципы методы и подходы, позволяющие применять методы и инструменты анализа данных</p> <p>Умеет: применять математические модели простейших систем и процессов для решения профессиональных задач, использовать аналитические методы для решения стандартных задач; использовать в профессиональной деятельности аналитические методы, включающие математические методы исследования и моделирования; , пользоваться системами анализа и визуализации данных</p> <p>Имеет практический опыт: применять теоретический аппарат для аналитического описания процессов и явлений, в том числе возникающих в в профессиональных дисциплинах, использования средств и методов векторного и комплексного анализа, теории рядов, интегрального исчисления,</p>

	дифференциальных уравнений и основ математического моделирования в области решения практических задач
Нейросетевые технологии и интеллектуальный анализ	Знает: методы и инструменты анализа данных Умеет: формулировать и проверять гипотезы на основе данных Имеет практический опыт: применения методов и инструментов анализа данных на основе нейросетевых технологий

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч., 122,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	7
Общая трудоёмкость дисциплины	180	72	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	112	48	64
Лекции (Л)	64	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	16	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	57,25	19,75	37,5
Подготовка к дифференцированному зачету	5,5	0	5,5
Подготовка к контрольным работам и тестированию	48	16	32
Подготовка к зачету	3,75	3,75	0
Консультации и промежуточная аттестация	10,75	4,25	6,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Задачи оптимизации. Методы решения задач оптимизации	48	32	16	0
2	Методы принятия управленческих решений	64	32	32	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Постановка задач оптимизации, целевая функция и способы ее задания, понятие об одномерных и многомерных задачах оптимизации, условные и безусловные задачи.	2
2-4	1	Линейное программирование (ЛП): постановка задачи. Геометрический метод решения задач ЛП. Симплекс-метод. Отыскание (порождение)	6

		исходного базиса. Проблема вырождения в задачах ЛП. Двойственность в задачах ЛП.	
5-7	1	Транспортная задача, модели транспортной задачи, решение транспортной задачи симплекс-методом. Целочисленное ЛП, решение методом полного перебора, методом ветвей и границ, методом отсечения Гомори. Понятие о стохастическом ЛП.	6
8-10	1	Численные методы оптимизации: метод полного перебора, метод золотого сечения, метод покоординатного спуска, метод наискорейшего спуска, метод конфигураций, симплекс-метод	6
11-13	1	Решение условных задач нелинейного программирования методами подстановки, и множителей Лагранжа. Метод Куна-Такера для задач с ограничениями в виде неравенств. Метод штрафных функций	6
14-16	1	Вариационное исчисление. Методы сведения вариационных задач к задачам нелинейного программирования	6
17	2	Управленческое решение в процессе управления организацией. Понятие, общая модель и классификация решений	2
18-19	2	Качество управленческого решения. Типология методов принятия управленческих решений. Диагностика проблем (методы "Дельфи", диаграмма Исикавы, мозговой штурм). Методы генерации и оценки альтернатив (морфологический анализ, синектика, дерево целей, критериальный аппарат)	4
20	2	Способы, подходы и стили принятия решений (рациональный, административный, интуитивный; системный, ситуационный; стили руководителя). Роль групповой работы и прогнозирования в принятии управленческих решений. Организация эффективного совещания.	2
21-22	2	Среда принятия управленческих решений: условия определенности, риска и неопределенности. Методы выбора в условиях риска (дерево решений, критерии Байеса-Лапласа) и неопределенности (критерии Вальда, Сэвиджа, Гурвица)	4
23	2	Моделирование задач принятия управленческих решений. Этапы, основные понятия и типы экономико-математических моделей	2
24-25	2	Принятие решений в управлении проектами. Построение и анализ сетевых графиков (метод критического пути СРМ). Оптимизация сетевых графиков по срокам и стоимости	4
26	2	Математические методы управления запасами. Детерминированные модели с дефицитом и без	2
27	2	Задачи массового обслуживания (СМО). Классификация, основные понятия, показатели эффективности. Одноканальные СМО. Многоканальные СМО	2
28-29	2	Введение в теорию игр. Основные понятия, классификация игр. Игры с природой. Биматричные игры. Принципы принятия решений в условиях конфликта.	4
30	2	Динамическое программирование. Принцип оптимальности Беллмана. Задача распределения ресурсов	2
31-32	2	Многокритериальная оптимизация. Оптимальность по Парето. Метод идеальной точки и основы Метода анализа иерархий (МАИ).	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Решение простейших условных задач оптимизации методами подстановки и производной.	2

2	1	Решение задач ЛП геометрическим методом, симплекс-методом	2
3-4	1	Решение транспортной задачи различными методами. КРМ 1	4
5	1	Решение задач одномерной оптимизации методами полного перебора и золотого сечения	2
6-7	1	Решение задач многомерной оптимизации различными методами. КРМ 2	4
8	1	Решение условных задач нелинейного программирования. КРМ 3	2
9	2	Анализ кейса: идентификация управленческой проблемы, построение дерева проблем и дерева целей	2
10	2	Применение эвристических методов: мозговой штурм и диаграмма Исикавы для диагностики конкретной бизнес-проблемы	2
11-12	2	Работа в группах: генерация альтернатив для заданного сценария с использованием морфологического анализа. Разработка системы критериев для их оценки. КРМ 5	4
13	2	Диагностика стилей принятия решений (тесты, кейсы). Анализ влияния среды на выбор подхода к решению	2
14-15	2	Решение задач на выбор альтернатив в условиях риска и неопределенности (построение и анализ дерева решений, расчет ожидаемой денежной стоимости). Сравнительный анализ решений по разным критериям (Вальда, Сэвиджа, Гурвица).	4
16-17	2	Построение простейших экономико-математических моделей для типовых управленческих ситуаций. КРМ 6	4
18	2	Расчет оптимального размера заказа в различных условиях (с дефицитом и без). Анализ чувствительности модели.	2
19-20	2	Решение задач на одноканальные и простейшие многоканальные СМО с ожиданием. Определение оптимального числа каналов обслуживания. КРМ 7	4
21-22	2	Решение многокритериальных задач (выбор поставщика, инвестиционного проекта) методом идеальной точки или простым взвешиванием критериев.	4
23-24	2	Решение ситуационных задач. КРМ 8	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к дифференцированному зачету	1. Цуканова, Н. И. Методы оптимизации : учебное пособие / Н. И. Цуканова, Г. В. Овечкин. — Рязань : РГРТУ, 2024. — 160 с. — ISBN 978-5-7722-0418-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/439748 (дата обращения: 07.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Кузнецов, Ю. А. Методы оптимизации: линейное программирование : учебно-методическое пособие / Ю. А. Кузнецов, А. В. Семенов. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2022. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/283076 (дата обращения: 07.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Лихолетов В. В. Управление предприятием (организацией). Методы решения задач и принятия управленческих решений :	7	5,5

	учеб. пособие по специальности 38.05.01 "Экон. безопасность" / В. В. Лихолетов, Я. Д. Гельруд ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экон. безопасность ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2020. - 359, [1] с. : ил.. URL: http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000568882		
Подготовка к контрольным работам и тестированию	1. Цуканова, Н. И. Методы оптимизации : учебное пособие / Н. И. Цуканова, Г. В. Овечкин. — Рязань : РГРТУ, 2024. — 160 с. — ISBN 978-5-7722-0418-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/439748 (дата обращения: 07.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Кузнецов, Ю. А. Методы оптимизации: линейное программирование : учебно-методическое пособие / Ю. А. Кузнецов, А. В. Семенов. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2022. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/283076 (дата обращения: 07.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Лихолетов В. В. Управление предприятием (организацией). Методы решения задач и принятия управленческих решений : учеб. пособие по специальности 38.05.01 "Экон. безопасность" / В. В. Лихолетов, Я. Д. Гельруд ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экон. безопасность ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2020. - 359, [1] с. : ил.. URL: http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000568882	6	16
Подготовка к контрольным работам и тестированию	1. Цуканова, Н. И. Методы оптимизации : учебное пособие / Н. И. Цуканова, Г. В. Овечкин. — Рязань : РГРТУ, 2024. — 160 с. — ISBN 978-5-7722-0418-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/439748 (дата обращения: 07.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Кузнецов, Ю. А. Методы оптимизации: линейное программирование : учебно-методическое пособие / Ю. А. Кузнецов, А. В. Семенов. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2022. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/283076 (дата обращения: 07.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Лихолетов В. В. Управление предприятием (организацией). Методы решения задач и принятия управленческих решений : учеб. пособие по специальности 38.05.01 "Экон. безопасность" / В. В. Лихолетов, Я. Д. Гельруд ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экон. безопасность ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2020. - 359, [1] с. : ил.. URL: http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000568882	7	32
Подготовка к зачету	1. Цуканова, Н. И. Методы оптимизации : учебное пособие / Н. И. Цуканова, Г. В. Овечкин. — Рязань : РГРТУ, 2024. — 160 с. — ISBN 978-5-7722-0418-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/439748 (дата обращения: 07.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Кузнецов, Ю. А. Методы оптимизации: линейное программирование : учебно-методическое пособие / Ю. А. Кузнецов, А. В. Семенов. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2022. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/283076 (дата обращения: 07.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Лихолетов В. В. Управление предприятием (организацией).	6	3,75

	Методы решения задач и принятия управленческих решений : учеб. пособие по специальности 38.05.01 "Экон. безопасность" / В. В. Лихолетов, Я. Д. Гельруд ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экон. безопасность ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2020. - 359, [1] с. : ил.. URL: http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000568882		
--	--	--	--

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	6	Текущий контроль	КРМ 1. Контрольная работа № 1	1	5	5 баллов за выполнение всех задач и грамотное оформление отчета; 4 балла за выполнение всех задач с небольшими ошибками, которые обучающийся самостоятельно исправляет после наводящих вопросов преподавателя, и грамотное оформление отчета; 3 балла за частичное выполнение задач и оформление отчета с недочетами; 2 балла за частичное выполнение задач без соблюдения срока сдачи и без оформления отчета; 0 баллов - задание не сдано	зачет
2	6	Текущий контроль	КРМ 2. Контрольная работа № 2	1	5	5 баллов за выполнение всех задач и грамотное оформление отчета; 4 балла за выполнение всех задач с небольшими ошибками, которые обучающийся самостоятельно исправляет после наводящих вопросов преподавателя, и грамотное оформление отчета; 3 балла за частичное выполнение задач и оформление отчета с недочетами; 2 балла за частичное выполнение задач без соблюдения срока сдачи и без оформления отчета; 0 баллов - задание не сдано	зачет
3	6	Текущий	КРМ 3	1	10	Каждый правильный ответ	зачет

		контроль	Тестирование			оценивается в 1 балл. В вопросах с несколькими верными вариантами ответов 1 балл распределяется между правильными вариантами ответов (2 верных ответа – по 0,5 балла за каждый, 3 верных ответа – по 0,33 балла за каждый, и так далее). Таким образом, если один из правильных ответов не выбран или по ошибке выбран неправильный ответ, начисляется доля баллов, пропорциональная количеству выбранных правильных ответов. Максимальная оценка составляет 10 баллов.	
4	6	Промежуточная аттестация	Зачет	-	100	<p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09).</p> <p>Процедура прохождения промежуточной аттестации осуществляется согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации (приказ ректора от 27.02.2024 № 33-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 %. • Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. <p>Если студент согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, то он может в день, предшествующий промежуточной аттестации дать свое согласие на автомат в личном кабинете. В случае</p>	зачет

					<p>явки студента на промежуточную аттестацию, давшего свое согласие на автомат в личном кабинете, студент имеет право пройти мероприятия текущего контроля по дисциплине на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Снижение оценки в этом случае запрещено. Если студент не дал согласия в личном кабинете, то он может согласиться с оценкой лично на промежуточной аттестации в день ее проведения. Если студент не согласен с оценкой, то он имеет право пройти контрольно-рейтинговые мероприятия на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день промежуточной аттестации на основе согласия студента, данного им в личном кабинете. При отсутствии согласия в журнале дисциплины фиксация результатов происходит при личном присутствии студента. Если студент не дал согласие в личном кабинете и не явился на промежуточную аттестацию – ему выставляется «неявка».</p>		
5	7	Текущий контроль	КРМ 5. Контрольная работа 3	1	10	<p>Соблюдение сроков выполнения задания: задание сдано с опозданием более 14 дней или не сдано – 0 баллов; задание сдано с опозданием до 14 дней включительно – 1 балл; задание сдано в установленный срок – 2 балла. Выполнение задания по существу: ответ не соответствует заданию, задание не выполнено или не сдано – 0 баллов; имеются ошибки, неточности, слишком общий подход – 2 балла; задание выполнено верно, полностью, соответствует требованиям, информация структурирована – 4 балла. Представление работы: грубые ошибки в оформлении,</p>	дифференцированный зачет

						ответ не соответствует заданию, задание не сдано – 0 баллов, неаккуратное оформление, неструктурированный текст, не используются таблицы и графические средства – 2 балла; информация структурирована, представлена в наглядном виде, используются слайды/таблицы/схемы/скриншоты/современные средства оформления – 4 балла.	
6	7	Текущий контроль	КРМ 6. Контрольная работа 4	1	10	Соблюдение сроков выполнения задания: задание сдано с опозданием более 14 дней или не сдано – 0 баллов; задание сдано с опозданием до 14 дней включительно – 1 балл; задание сдано в установленный срок – 2 балла. Выполнение задания по существу: ответ не соответствует заданию, задание не выполнено или не сдано – 0 баллов; имеются ошибки, неточности, слишком общий подход – 2 балла; задание выполнено верно, полностью, соответствует требованиям, информация структурирована – 4 балла. Представление работы: грубые ошибки в оформлении, ответ не соответствует заданию, задание не сдано – 0 баллов, неаккуратное оформление, неструктурированный текст, не используются таблицы и графические средства – 2 балла; информация структурирована, представлена в наглядном виде, используются слайды/таблицы/схемы/скриншоты/современные средства оформления – 4 балла.	дифференцированный зачет
7	7	Текущий контроль	КРМ 7. Тестирование	1	10	Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. В вопросах с несколькими верными вариантами ответов 1 балл распределяется между правильными вариантами ответов (2 верных ответа – по 0,5 балла за каждый, 3 верных ответа – по 0,33 балла за каждый, и так далее). Таким образом, если один из	дифференцированный зачет

						правильных ответов не выбран или по ошибке выбран неправильный ответ, начисляется доля баллов, пропорциональная количеству выбранных правильных ответов. Максимальная оценка составляет 10 баллов.	
8	7	Текущий контроль	КРМ 8. Ситуационная задача	1	10	Соблюдение сроков выполнения задания: задание сдано с опозданием более 14 дней или не сдано – 0 баллов; задание сдано с опозданием до 14 дней включительно – 1 балл; задание сдано в установленный срок – 2 балла. Выполнение задания по существу: ответ не соответствует заданию, задание не выполнено или не сдано – 0 баллов; имеются ошибки, неточности, слишком общий подход – 2 балла; задание выполнено верно, полностью, соответствует требованиям, информация структурирована – 4 балла. Представление работы: грубые ошибки в оформлении, ответ не соответствует заданию, задание не сдано – 0 баллов, неаккуратное оформление, неструктурированный текст, не используются таблицы и графические средства – 2 балла; информация структурирована, представлена в наглядном виде, используются слайды/таблицы/схемы/скриншоты/современные средства оформления – 4 балла.	дифференцированный зачет
9	7	Промежуточная аттестация	Диф. зачет	-	100	При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Процедура прохождения промежуточной аттестации осуществляется согласно Положению о текущем	дифференцированный зачет

					<p>контроле успеваемости и промежуточной аттестации (приказ ректора от 27.02.2024 № 33-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none">• Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %.• Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %.• Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %.• Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. <p>Если студент согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, то он может в день, предшествующий промежуточной аттестации дать свое согласие с оценкой в личном кабинете. В случае явки студента на промежуточную аттестацию, давшего свое согласие с оценкой в личном кабинете, студент имеет право пройти мероприятия текущего контроля по дисциплине на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Снижение оценки в этом случае запрещено. Если студент не дал согласия в личном кабинете, то он может согласиться с оценкой лично на промежуточной аттестации в день ее проведения. Если студент не согласен с оценкой, то он имеет право пройти контрольно-рейтинговые мероприятия на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день промежуточной аттестации на</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					основе согласия студента, данного им в личном кабинете. При отсутствии согласия в журнале дисциплины фиксация результатов происходит при личном присутствии студента. Если студент не дал согласие в личном кабинете и не явился на промежуточную аттестацию – ему выставляется «неявка».	
--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	<p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09).</p> <p>Процедура прохождения промежуточной аттестации осуществляется согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации (приказ ректора от 27.02.2024 № 33-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля следующим образом: • Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %. • Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. • Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. • Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, то он может в день, предшествующий промежуточной аттестации дать свое согласие с оценкой в личном кабинете. В случае явки студента на промежуточную аттестацию, давшего свое согласие с оценкой в личном кабинете, студент имеет право пройти мероприятия текущего контроля по дисциплине на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Снижение оценки в этом случае запрещено. Если студент не дал согласия в личном кабинете, то он может согласиться с оценкой лично на промежуточной аттестации в день ее проведения. Если студент не согласен с оценкой, то он имеет право пройти контрольно-рейтинговые мероприятия на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения.</p> <p>Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день промежуточной аттестации на основе согласия студента, данного им в личном кабинете. При отсутствии согласия в журнале дисциплины фиксация результатов происходит при личном присутствии студента. Если студент не дал согласие в личном кабинете и не явился на промежуточную</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	аттестацию – ему выставляется «неявка».	
зачет	<p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09).</p> <p>Процедура прохождения промежуточной аттестации осуществляется согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации (приказ ректора от 27.02.2024 № 33-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля следующим образом: • Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 %. • Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, то он может в день, предшествующий промежуточной аттестации дать свое согласие на автомат в личном кабинете. В случае явки студента на промежуточную аттестацию, давшего свое согласие на автомат в личном кабинете, студент имеет право пройти мероприятия текущего контроля по дисциплине на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Снижение оценки в этом случае запрещено. Если студент не дал согласия в личном кабинете, то он может согласиться с оценкой лично на промежуточной аттестации в день ее проведения. Если студент не согласен с оценкой, то он имеет право пройти контрольно-рейтинговые мероприятия на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день промежуточной аттестации на основе согласия студента, данного им в личном кабинете. При отсутствии согласия в журнале дисциплины фиксация результатов происходит при личном присутствии студента. Если студент не дал согласие в личном кабинете и не явился на промежуточную аттестацию – ему выставляется «неявка».</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК-13	Знает: бизнес-процессы и метрики в конкретной области (маркетинг, продажи, производство и т.д.); методы и инструменты анализа данных; инструменты, техники анализа бизнес-ситуации и предметной области, оценки решения, включая методы анализа данных	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-13	Умеет: пользоваться системами анализа и визуализации данных; применять IT-инструменты (приложения и платформы) для обеспечения работ по бизнес-анализу; формулировать и проверять гипотезы на основе данных; обосновывать предлагаемые рекомендации на основе данных	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-13	Имеет практический опыт: анализа данных организации для	+			+	+	+		+	+

	литература	издательства Лань	программирования : учебное пособие / И. Г. Куклина. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2024. — 101 с. — ISBN 978-5-528-00589-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472565 (дата обращения: 07.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Жданова, Ю. И. Методы оптимизации в системной инженерии : учебное пособие / Ю. И. Жданова, А. А. Пастушков. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 216 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/182524 (дата обращения: 07.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Электронный учебный курс в портале "Электронный ЮУрГУ" http://edu.susu.ru/
7	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Лихолетов В. В. Управление предприятием (организацией). Методы решения задач и принятия управленческих решений : учеб. пособие по специальности 38.05.01 "Экон. безопасность" / В. В. Лихолетов, Я. Д. Гельруд ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экон. безопасность ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2020. - 359, [1] с. : ил.. URL: http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000568882

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Project(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
4. Новые Коммуникационные Технологии-Р7-офис(01.01.2099)
5. Python Software Foundation-Python (бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	450 (36)	мультимедийная аудитория, персональный компьютер с выходом в Интернет, проектор
Дифференцированный зачет	450 (36)	мультимедийная аудитория, персональный компьютер с выходом в Интернет, проектор, рабочие станции для студентов
Зачет	450 (36)	мультимедийная аудитория, персональный компьютер с выходом в Интернет, проектор, рабочие станции для студентов
Практические занятия и семинары	450 (36)	мультимедийная аудитория, персональный компьютер с выходом в Интернет, проектор, рабочие станции для студентов