МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой Математики физики и информационных технологий

_____Таран В.Н.

«_23_» марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.04.03 ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ Теория систем и методы сетевого планирования и управления

Кафедра:	Математики, физики и информационных технологий
Направление подготовки:	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль):	Проектирование программного обеспечения для бизнеса в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Очно-заочная
Общая трудоемкость:	72 часов/2 з.е.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00AA7853CEFA35F0837BA866654F3503A6
Владелец: Павлятенко Геннадий Владимирович
Действителен: с 08.12.2025 до 03.03.2027

Ростов-на-Дону, 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03. Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015г. № 207, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования «Прикладная информатика».

Руководитель основной профессиональной образовательной программы д.ф.-м.н., доцент _____Таран В.Н.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры «МФиИТ»
Протокол № 6 от «21» марта 2022 года
Заведующий кафедрой д.ф.-м.н., доцент _____Таран В.Н.
(подпись)

д.т.н., доцент, заведующий кафедрой Информационных систем и технологий
ФГБОУ ВО «МГУТУ им.К.Г. Разумовского (ПКУ)» _____С.А. Красников
(подпись)

к.т.н. доцент кафедры Информационных систем и технологий ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)» _____М.В. Сартаков
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

рассмотрение теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, в том числе и организационных, методологических принципов их анализа и синтеза, применение изученных закономерностей для построения оптимальных структур организаций.

1.2. Задачи:

1. Подготовка в области фундаментальной математики.
2. Привитие навыков современных видов математического мышления.
3. Рассмотрение теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, в том числе и организационных, методологических принципов их анализа и синтеза применение изученных закономерностей для построения оптимальных структур организаций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Физика	3	ОПК-1
2	Ознакомительная практика	2	УК-2, УК-4, ОПК-7, ОПК-2, УК-5, УК-6, УК-7, УК-10, УК-1
3	Основы информационных технологий	1	ОПК-2, УК-1

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Моделирование систем	5	ОПК-1, ОПК-6
2	Проектирование	5	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3, ПКС-6, ПКС-7
3	Интеллектуальные информационные системы	6	УК-1, ОПК-2
4	Основы технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий	6	УК-2, УК-1
5	Технологическая (проектно-технологическая) практика	6	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-8, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-2

Распределение часов дисциплины

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Практические	26	26	26	26
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт 4 семестр

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их

ОПК-1:Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-1.1: Знает основы высшей математики, физики, вычислительной техники и программирования

ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

УК-1:Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

Компетенция	Способен	Знает	Умеет	Владеет
УК-1	осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
ОПК-1	**применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;**	основы высшей математики, физики, вычислительной техники и программирования	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных иобщеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1.Основные понятия и особенности системного анализа						
1.1	**Тема 1. Основные понятия и особенности системного анализа. Целью изучения данной дисциплины является рассмотрение теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, в том числе и организационных, методологических принципов их анализа и синтеза, применение изученных закономерностей для построения оптимальных структур организаций. Знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем Уметь прививать навыки современных видов математического мышления Владеть закономерностью для построения оптимальных структур организаций /Лек/**	4	1	0	0	УК-1.1,УК-1.2 ,УК-1.3 ,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Устный опрос

1.2	**Тема 1. Правила построения сетевых графиков /Пр/**	4	6	0	0	УК-1.2,УК-1.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	ЛАБ 1
1.3	**Тема 1. Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение /Ср/**	4	10	0	0	УК-1.2,УК-1.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Устный опрос
	Раздел 2.Классификация методов системного анализа						
2.1	**Тема 2. Классификация методов системного анализа. Целью изучения данной дисциплины является рассмотрение теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, в том числе и организационных, методологических принципов их анализа и синтеза, применение изученных закономерностей для построения оптимальных структур организаций. Знать теоретические основы и закономерности построения и**	4	2	0	0	УК-1.2,УК-1.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Устный опрос

	функционирования систем Уметь прививать навыки современных видов математического мышления Владеть закономерностью для построения оптимальных структур организаций /Лек/						
2.2	**Тема 2. Матричный метод расчета параметров сетевого графика /Пр/**	4	6	0	0	УК-1.2,УК-1.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	ЛАБ 2
2.3	**Тема 2. Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение /Ср/**	4	8	0	0	УК-1.2,УК-1.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Устный опрос
	Раздел 3.Методы сетевого планирования и управления						
3.1	**Тема 3. Методы сетевого планирования и управления. Целью изучения данной дисциплины является рассмотрение теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, в том числе и организационных, методологических принципов их анализа и синтеза, применение изученных закономерностей для построения оптимальных структур организаций. Знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем Уметь прививать навыки современных видов математического мышления Владеть закономерностью для построения оптимальных структур организаций /Лек/**	4	1	0	0	УК-1.2,УК-1.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Устный опрос
3.2	**Тема 3. Табличный метод расчета параметров сетевого графика /Пр/**	4	6	0	0	УК-1.2,УК-1.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	ЛАБ 3
3.3	**Тема 3. Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение /Ср/**	4	8	0	0	УК-1.2,УК-1.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Устный опрос
	Раздел 4.Сетевое планирование в условиях неопределенности						
4.1	**Тема 4 . Сетевое планирование в условиях неопределенности. Целью изучения данной дисциплины является рассмотрение теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, в том числе и организационных, методологических принципов их анализа и синтеза, применение изученных закономерностей для построения оптимальных структур организаций. Знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем Уметь прививать навыки современных видов**	4	1	0	0	УК-1.2,УК-1.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Устный опрос

	математического мышления Владеть закономерностью для построения оптимальных структур организаций /Лек/						
4.2	**Тема 4. Графический метод расчета параметров сетевого графика /Пр/**	4	4	0	0	УК-1.2,УК-1.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	ЛАБ 4
4.3	**Тема 4. Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС /Ср/**	4	8	0	0	УК-1.2,УК-1.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Устный опрос
	Раздел 5.Модели в системном анализе						
5.1	**Тема 5. Построение модели. Классификация модели. Целью изучения данной дисциплины является рассмотрение теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, в том числе и организационных, методологических принципов их анализа и синтеза, применение изученных закономерностей для построения оптимальных структур организаций. Знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем Уметь прививать навыки современных видов математического мышления Владеть закономерностью для построения оптимальных структур организаций /Лек/**	4	1	0	0	УК-1.2,УК-1.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Устный опрос
5.2	**Тема 5. Расчет параметров сетевого графика методом "потенциалов" /Пр/**	4	4	0	0	УК-1.2,УК-1.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	ЛАБ 5
5.3	**Тема 5. Задание для контрольных и самостоятельных работ /Ср/**	4	6	0	0	УК-1.2,УК-1.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Вопросы для контрольных и самостоятельных работ
5.4	**зачет /Зачёт/**	4	0	0	0	УК-1.2,УК-1.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Смотри приложение (Итоговый тест)

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:

Игровые технологии

Технологии игрового обучения — это способы, методы и приемы, с помощью которых преподаватель задает ситуации, в которых должны оказаться ученики для получения знаний или практического полезного опыта; формирует обстоятельства, побуждающие учеников к самостоятельному принятию решений — чтобы потом сделать выводы, проработать ошибки; предлагает выбор - разные социальные роли и «маски», варианты решения задач, которые позволяют лучше узнать себя, проконтролировать свое поведение, эффективнее справиться со сложным делом; создает среду для повышения мотивации с помощью активизации воображения, «духа соперничества», азарта, групповой деятельности

Технологии математической статистики

Методы сбора и обработки статистической информации для получения научных и практических выводов

Технологии проведения семинара в форме диалога

В процессе вузовского обучения развитие способностей к рассуждению и размышлению успешно на практических и семинарских занятиях, организованных форме диалога. Диалоговое общение активизирует самостоятельную деятельность субъектов образовательного процесса в процессе усвоения учебного содержания, усиливает эффект совместной работы группе. Обучение в диалоге формирует социально-психологическую готовность к работе в команде, особенно в ситуации поиска эффективных способов решения проблемы, Цель использования различных диалогового общения образовательном процессе: 1) для активизации деятельности субъектов образовательного процесса в процессе усвоения учебного содержания; 2) обучения социальным ролям в ходе коллективного принятия решений

Технология организации самостоятельной работы

Организации самостоятельной работы учащихся на более высоком уровне может способствовать применение технологии проектного и проблемного обучения. Методы самостоятельного приобретения знаний основаны на использовании проблемного обучения

Технология поиска информации (Информационная технология)

Информационная технология неотделима от субъектов образовательной деятельности, она является определяющим фактором технологии работы с информацией, применяемой в образовательной практике

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Рекомендации по выполнению домашних заданий в режиме СРС
Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам, как правило, преподавателем предлагается перечень заданий для самостоятельной работы для учета и оценивания её посредством БРС. Задания для самостоятельной работы должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный преподавателем срок, а также соответствовать установленным требованиям по структуре и его оформлению (см. соответствующие ЕМУ… действующей редакции).
Студентам следует:
1. Руководствоваться регламентом СРС, определенным РПД;
2. Своевременно выполнять все задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения;
3. Использовать в выполнении, оформлении и сдаче заданий установленные кафедрой требования, обозначенные в «Единых методических указаниях… (ЕМУ)…» для соответствующих видов текущего/рубежного/промежуточного контроля.
4. При подготовке к зачету/экзамену, параллельно с лекциями и рекомендуемой литературой, прорабатывать соответствующие научно-теоретические и практико- прикладные аспекты дисциплины.
Рекомендации по работе с источниками информации и литературой
Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, написание эссе, курсовой работы, доклада и т.п.) начинается с поиска и изучения соответствующих источников информации, включая специализированную и учебную литературу.
В каждой РПД указана основная и дополнительная литература. Основная литература, как правило - это учебники и учебные пособия. Дополнительная литература - это учебные издания прошлых лет (более 10-ти) монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет ресурсы и прочее….
Любой выбранный источник информации (сайт, поисковый контент, учебное пособие, монографию, отчет, статью и т.п.) необходимо внимательно просмотреть, определившись с актуальностью тематического состава данного информационного источника.
5. в книгах - следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие; целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения - такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, какие прочитать быстро, какие просто просмотреть на будущее;
6. при работе с интернет-источником - целесообразно систематизировать (поименовать в соответствии с наполнением, сохранять в подпапки-разделы и т.п. приемы) или иным образом выделять важную для себя информацию и данные;
7. если книга/журнал/компьютер не являются собственностью студента, то целесообразно записывать название книг, статей, номера страниц, которые привлекли внимание, а позже, следует возвратиться к ним, и перечитать нужную информацию более предметно.

Выделяются следующие виды записей при работе с литературой:
· Конспект - краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью.
· Цитата - точное воспроизведение текста; заключается в кавычки; точно указывается источник, автор, год издания (или, номер источника из списка литературы - в случае заимствованного цитирования) в прямоугольных скобках.
- Тезисы - концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.
- Аннотация - очень краткое изложение содержания прочитанной работы (поисковый образ).
- Резюме – краткие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

ОПК-1:Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

Недостаточный уровень:

Не знает основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования

Не умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

Не владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

Пороговый уровень:

Удовлетворительно знает основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования

Удовлетворительно умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

Удовлетворительно владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

Продвинутый уровень:

Хорошо знает основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования

Хорошо умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

Хорошо владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

Высокий уровень:

Отлично знает основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования

Отлично умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

Отлично владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

УК-1:Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Недостаточный уровень:

Не знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

Не умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

Не владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

Пороговый уровень:

Удовлетворительно знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

Удовлетворительно умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

Удовлетворительно владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

Продвинутый уровень:

Хорошо знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

Хорошо умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

Хорошо владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

Высокий уровень:

Отлично знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

Отлично умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

Отлично владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций

Характеристики индикаторов достижения компетенций	**1. Недостаточный: компетенции не сформированы.**	**2. Пороговый: компетенции сформированы.**	**3. Продвинутый: компетенции сформированы.**	**4. Высокий: компетенции сформированы.**
Знания:	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Умения:	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Навыки:	Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

Описание критериев оценивания

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; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	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; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; -способность устанавливатьи объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессовии 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; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
0 - 59 баллов	**60 - 69 баллов**	**70 - 89 баллов**	**90 - 100 баллов**
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	**Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»**	**Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»**	**Оценка «зачтено/отлично», «отлично»**

Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (молулю) для проведения промежуточной аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.
1. Недостаточный уровень
Не умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Не знает основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования
Не владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

Не владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Не знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
Не умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
2. Пороговый уровень
Удовлетворительно умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Удовлетворительно владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Удовлетворительно знает основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования
Удовлетворительно владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
Удовлетворительно умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Удовлетворительно знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
3. Продвинутый уровень
Хорошо умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Хорошо знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
Хорошо знает основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования
Хорошо владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Хорошо владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
Хорошо умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
4. Высокий уровень
Отлично владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Отлично умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Отлично умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Отлично знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
Отлично знает основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования
Отлично владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации составляет от 0 до 9 баллов, то зачет/ зачет с оценкой/ экзамен НЕ СДАН, независимо от итогового рейтинга по дисциплине.
В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации находится в пределах от 10 до 30 баллов, то зачет/ зачет с оценкой/ экзамен СДАН, и результат сдачи определяется в зависимости от итогового рейтинга по дисциплине в соответствии с утвержденной шкалой перевода из 100-балльной шкалы оценивания в 5-балльную.
Для приведения рейтинговой оценки по дисциплине по 100-балльной шкале к аттестационной по 5-балльной шкале в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет) используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинговая оценка по дисциплине
"ОТЛИЧНО"	90 - 100 баллов
"ХОРОШО"	70 - 89 баллов
"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	60 - 69 баллов
"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	менее 60 баллов
"ЗАЧТЕНО"	более 60 баллов
"НЕ ЗАЧТЕНО"	менее 60 баллов

6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)
1. Рассчитайте коэффициент сложности сети К_сл, если на сетевом графике присутствуют: 10 действительных работ и 4 фактические работы, всего 7 событий.

3. Чему равен поздний срок окончания работы t_(п.о.)(i;j)
4. Что такое полный резерв времени R_n(i;j)
5. Что такое свободный резерв времени R_c (i;j)
6. Что называют потенциалом события?
7. Что называется коэффициентом напряжённости работы?
8. Что называется комплексной оптимизацией сетевого графика?

Полный перечень заданий см. в приложении

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.
Вопросы для зачета

1. Основы теории систем и системного анализа.
2. Основные понятия системы и ее свойства.
3. Теория систем и методы сетевого планирования и управления.
4. Понятие системы и ее свойства.
5. Основные категории систем.
6. История развития системных представлений.
7. Задачи системного анализа.
8. Системы и закономерности их функционирования и развития.
9. Классификация методов системного анализа.
10. Основные этапы системного подхода.
11. Основные понятия сетевого планирования и управления, параметры сетей и методы их расчета.
12. Сетевая модель.
13. Сетевой график.
14. Работа. Путь. Критический путь.
15. Событие.
16. Правила построения сетевого графика.
17. Вопросы оптимизации сетей и управления производством работ по сетевым графикам.
18. Матричный метод расчёта параметров сетевого графика.
19. Табличный метод расчёта параметров сетевого графика.
20. Графический метод расчёта параметров сетевого графика.
21. Расчёт параметров сетевого графика методом «потенциалов».
22. Сетевое планирование в условиях неопределённости.
23. Анализ и оптимизация сетевой модели.
24. Модели в системном анализе.
25. Построение модели.
26. Классификация моделей.
27. Математические модели.
28. Постановка задачи построения математической модели.
29. Проблемы построения модели.
30. Моделирование систем.
31. Основы моделирования систем.
32. Методы принятия решений.
33. Примеры систем поддержки принятия решений

Полный перечень заданий и тесты см. в приложении

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)
"Учебным планом не предусмотрено"

6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в центре внимания кафедры.

Студентам необходимо:

- Перед каждой лекцией просматривать РПД и предыдущую лекцию, что, возможно, позволит сэкономить трудозатраты на конспектировании новой лекции (в случае, когда предыдущий материал идет как опорный для последующего), ее основных разделов и т.п.;

- На некоторые лекции приносить вспомогательный материал на бумажных носителях, рекомендуемый лектором (таблицы, графики, схемы). Данный материал необходим непосредственно для лекции;

- При затруднениях в восприятии лекционного материала, следует обратиться к рекомендуемым и иным литературным

источникам и разобраться самостоятельно. Если разобраться в материале все же не удалось, то существует график консультаций преподавателя, когда можно обратиться к нему за пояснениями или же прояснить этот вопрос у более успевающих студентов своей группы (потока), а также на практических занятиях. Важно не оставлять масштабных «белых пятен» в освоении материала.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Студентам следует:

· приносить с собой рекомендованную преподавателем к занятию литературу;

· до очередного практического занятия, по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;

· при подготовке к практическим занятиям рекомендуется использовать не только лекции, учебную литературу, но и нормативно-правовую документацию в случае её актуальности по теме, а также материалы прикладных тематических исследований;

· теоретический материал следует соотносить с прикладным, так как в них могут применяться различные подходы, методы и т.п. инструментарий, которые не всегда отражены в лекции или рекомендуемой учебной литературе;

· в начале практических занятий, определить с преподавателем вопросы по разрабатываемому материалу, вызывающему особые затруднения в его понимании, освоении, необходимых при решении поставленных на занятии задач;

· в ходе занятий формулировать конкретные вопросы/ответы по существу задания;

· на занятиях, доводить каждую задачу до окончательного/логического решения, демонстрируя понимание проведенных расчетов (анализа, ситуаций).

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного выполнения лабораторной работы/иного задания преподавателя, или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется отчитаться преподавателю по пропущенным темам занятий одним из установленных методов (самостоятельно переписанный конспект, реферат-отработка, выполненная лабораторно-практическая работа/задание и т.п.), не позже соответствующего следующего занятия.

Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на теме, к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные рейтинговые баллы за работу в соответствующем семестре, со всеми вытекающими последствиями.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература	
7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Чикуров Н.Г. Моделирование систем и процессов [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: Издательский Центр РИО, 2019. - 398 с. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=355582
Л.1.2	Кориков А. М., Павлов С. Н. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 288 с. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=330251
Л.1.3	Вдовин В.М., Суркова Л.Е. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2020. - 642 с. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=358460
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Kaspersky Endpoint Security
7.2.2	Microsoft Windows 7
7.2.3	Microsoft Office 2013 Standard
7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/
7.3.3	Электронно-библиотечная система "Znanium.com". Режим доступа: https://znanium.com/
7.3.4	Компьютерная справочно-правовая система "КонсультантПлюс". Режим доступа: http://www.consultant.ru/
7.3.5	Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ". Режим доступа: https://rucont.ru/
7.3.6	Справочно-правовая система "Гарант". Режим доступа: https://www.garant.ru/
7.3.7	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 123007, г. Москва, пр. 3-й Хорошевский, д.1, к.3: аудитория 10-208 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Доска меловая, Маркерная доска

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются 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. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд.экон.наук, доц. О.А. Исабекова_____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Высшей математики

Протокол от_____2023 г. № _
Зав. кафедрой Воробьёва А.В._____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Информационных систем и цифровых технологий

Протокол от_____2023 г. № _
Зав. кафедрой Исабекова О.А. _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд.экон.наук, доц. О.А. Исабекова_____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Высшей математики

Протокол от_____2024 г. № _
Зав. кафедрой Воробьёва А.В._____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Информационных систем и цифровых технологий

Протокол от_____2024 г. № _
Зав. кафедрой Исабекова О.А. _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд.экон.наук, доц. О.А. Исабекова_____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Высшей математики

Протокол от_____2025 г. № _
Зав. кафедрой Воробьёва А.В._____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Информационных систем и цифровых технологий

Протокол от_____2025 г. № _
Зав. кафедрой Исабекова О.А. _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд.экон.наук, доц. О.А. Исабекова_____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Высшей математики

Протокол от_____2026 г. № _
Зав. кафедрой Воробьёва А.В._____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Информационных систем и цифровых технологий

Протокол от_____2026 г. № _
Зав. кафедрой Исабекова О.А. _____