



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
НЕКВАЛИФИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

ИНФОРМАЦИЯ О СЕРТИФИКАТЕ

S/N: 23D16332

Владелец: Кудешин Игорь Михайлович

Должность: И.о. ректора

E-mail: kuleshin.mg@sapi.ru

Организация: ГБОУ ВО СПИ

Дата подписания: 19.05.2023

Действителен: с 04.05.2023 до 04.05.2026

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Кафедра математики, информатики и цифровых образовательных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

К.А. Киричек

протокол № 9

от 27.04.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Элементы теории массового обслуживания

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы

бакалавриат

Направление(я) подготовки (специальность)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Форма обучения

очная

Срок освоения

5 лет 0 месяцев

Кафедра

математики, информатики и цифровых образовательных технологий

**Год начала
подготовки**

2022

Ставрополь, 2023 г.

Программу составил(-и): д.экон.н., профессор, Шуваев А.В.

Рабочая программа дисциплины "Элементы теории массового обслуживания" разработана в соответствии с ФГОС: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125).

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного учёным советом вуза от 12.05.2023, протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры математики, информатики и цифровых образовательных технологий от 27.04.2023 г., протокол № 9 для исполнения в 2023-2024 учебном году.

Зав. кафедрой  _____ К.А. Киричек

Рабочая программа дисциплины согласована с заведующим библиотекой.

Зав. библиотекой  _____ Фролова Т.А.



Срок действия рабочей программы дисциплины: 2023-2024 учебный год.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование систематизированных знаний в области основ теории систем массового обслуживания в части информационного подхода к анализу систем массового обслуживания и моделирования их устойчивого развития.

2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- сформировать понятийный аппарат теории систем массового обслуживания, знания методологических и технологических подходов к разработке, проектированию и реализации оптимальных решений;
- сформировать навыки работы с технологическими платформами систем массового обслуживания для информационного моделирования ситуаций динамического равновесия;
- ознакомить с особенностями и возможностями информационного моделирования в области теории и практики массового обслуживания;
- сформировать умение моделировать оптимальные подходы к их исследованию на основе теории систем массового обслуживания;
- способствовать развитию компетенций педагога в области теории систем массового обслуживания.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП: | ФТД

3.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Visual Basic для приложений

Алгебра

Архитектура компьютера

Геометрия

Дискретная математика

Дифференциальные уравнения

Математическая логика

Математический анализ

Основы обслуживания компьютеров

Основы цифровой схемотехники

Педагогика

Практикум по решению предметных задач

Программирование

Программное обеспечение систем и сетей

Производственная (педагогическая) практика 4

Психология

Теория алгоритмов

Теория вероятностей и математическая статистика

Теория чисел

Учебная (ознакомительная) практика

Учебная (технологическая (проектно-технологическая)) практика 2

Учебная (технологическая (проектно-технологическая)) практика 3

Функциональное программирование

Числовые системы

3.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Большие данные

Веб-технологии

Глубокое обучение

Информационная безопасность и защита информации

История математики и информатики

Компьютерное моделирование
Математическое программное обеспечение
Мобильные приложения в образовании
Образовательная робототехника
Основы искусственного интеллекта
Основы системного анализа и принятия решений
Прикладные задачи математического анализа
Проектирование и создание электронных образовательных ресурсов
Проектная деятельность при изучении математики и информатики
Производственная (педагогическая) практика 5
Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Решение задач школьного курса информатики
Решение задач школьного курса математики
Современные модели и средства оценивания в обучении
Теория игр и исследование операций
Теория функций действительного переменного

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения	ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого
ПК-3 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения	ПК-3.1 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:	уметь:	владеть:
<p>понятийный аппарат предметной области; содержание образовательного стандарта основного общего образования в части содержательной линии «Информационное моделирование»;</p> <p>знает и владеет методами получения, хранения и обработки информации при разработке информационных моделей;</p>	<p>формулировать профессиональные задачи и основы теории систем массового обслуживания;</p> <p>реализовывать компетенции педагога в области модерирования принятия оптимальных решений;</p> <p>оптимизировать и выявлять стратегии принятия в поиске достоверных суждений.</p>	<p>использует в учебной деятельности основы теории систем массового обслуживания и инструментальные подходы к их исследованию;</p> <p>реализует аналитические и технологические решения в области теории систем массового обслуживания;</p> <p>определять объекты исследования в области теории систем массового обслуживания;</p> <p>владеет способами ориентации в профессиональных источниках информации по вопросам принятия оптимальных решений;</p> <p>использует в практической деятельности прикладной аппарат теории систем массового обслуживания;</p> <p>способен использовать методологию проектирования</p>

оптимального распределения ресурсов с учетом теории систем массового обслуживания.

5. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные (-ых) единицы (-ы) (72), включая промежуточную аттестацию.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	20	20	20	20
Контактная работа (Эк, Зч, ЗчО)	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36,3	36,3	36,3	36,3
Сам. работа	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	72	72	72	72

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ) И ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1.					
1.1	Основные понятия теории систем массового обслуживания /Тема/	7	0			
1.2	Тема 1. Системы с фиксированной очередью и механизм их упорядочения Тема 2. Системы массового обслуживания с ограничениями Тема 3. Одноканальные и многоканальные системы с отказами /Лек/	7	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1		
1.3	/Пр/	7	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1		
1.4	/Ср/	7	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1		
1.5	Информационный подход к системам массового обслуживания /Тема/	7	0			

1.6	Тема 4. Системы с ограничением на время ожидания в очереди Тема 5. Многоканальная система с оперативными заявками Тема 6. Одноканальная система с текущими заявками /Лек/	7	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1		
1.7	/Пр/	7	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1		
1.8	/Ср/	7	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1		
1.9	Прикладные аспекты теории систем массового обслуживания /Тема/	7	0			
1.10	Тема 7. Замкнутые системы массового обслуживания Тема 8. Одноканальные замкнутые системы Тема 9. Многоканальная замкнутая система массового обслуживания /Лек/	7	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1		
1.11	/Пр/	7	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1		
1.12	/Ср/	7	11,7	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1		
1.13	Промежуточная аттестация /Тема/	7	0			
1.14	/КПА/	7	0,3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1		

Планы проведения учебных занятий отражены в оценочных материалах (Приложение 2.).

7. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль качества освоения учебного материала по дисциплине проводится в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с «Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ГБОУ ВО СГПИ и его филиалах».

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы используются оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций (Приложение 2).

Уровень сформированности компетенции			
не сформирована	сформирована частично	сформирована в целом	сформирована полностью

«Не зачтено»		«Зачтено»	
«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Описание критериев оценивания			
<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые 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; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; <p>Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - умение решать практические задания; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ			

Учебно-методическое обеспечение дисциплины включает рабочую программу дисциплины, методические материалы, оценочные материалы.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся включает: учебники, учебные пособия, электронные образовательные ресурсы, методические материалы.

Самостоятельная работа обучающихся является формой организации образовательного процесса по дисциплине и включает следующие виды деятельности: поиск (подбор) и обзор

научной и учебной литературы, электронных источников информации по изучаемой теме; работа с конспектом лекций, электронным учебником, со словарями и справочниками и др. источниками информации (конспектирование); составление плана и тезисов ответа; подготовка реферата; выполнение творческих заданий и проблемных ситу-аций; подготовка к коллоквиуму, собеседованию, практическим занятиям; подготовка к зачету и экзамену.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

Л.1.1	Математика. Основные понятия теории случайных процессов и массового обслуживания [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ульяновск: УИ ГА, 2016. - 72 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/162497
Л.1.2	Шоренко И. Н. Основы теории массового обслуживания [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 техносферная безопасность. - Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2018. - 50 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/162828
Л.1.3	Карташевский В. Г., Киреева Н. В., Чупахина Л. Р. Задачник по курсу основы теории массового обслуживания [Электронный ресурс]:. - Самара: ПГУТИ, 2019. - 141 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/223220
Л.1.4	Павский В. А. Теория массового обслуживания (элементы теории и приложения) [Электронный ресурс]:. - Кемерово: КемГУ, 2017. - 134 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/102669
Л.1.5	Прасолов Б. М. Элементы теории массового обслуживания [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Омск: ОмГТУ, 2017. - 114 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/149146

9.1.2. Дополнительная литература

Л.2.1	Литвиненкова З. Н., Осиюк Е. А. Теория массового обслуживания [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: СПбГУ ГА, 2017. - 97 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/145786
-------	---

10.1 Интернет-ресурсы (базы данных, информационно-справочные системы и др.)

ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com
Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru
ЭБС «Юрайт»	https://urait.ru
ЭБС «Журнальный зал»: русский толстый журнал как эстетический феномен	https://magazines.gorky.media
«Электронная библиотека ИМЛИ РАН»	http://biblio.imli.ru
«Электронная библиотека ИРЛИ РАН» (Пушкинский Дом)	http://lib.pushkinskijdom.ru
Научный архив	https://научныйархив.рф
ЭБС «Педагогическая библиотека»	http://pedlib.ru
ЭБС «Айбукс.ру»	https://www.ibooks.ru
Научная электронная библиотека eLibrary.ru	https://elibrary.ru
ЭБС Буконлайн	https://bookonline.ru
Научная электронная библиотека «Киберленинка»	https://cyberleninka.ru/
Государственная публичная научно-техническая библиотека России. Ресурсы открытого доступа	http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa/1874-1024.html
Библиотека академии наук (БАН). Ресурсы открытого доступа	http://www.rasl.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php

10.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы	
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/catalog
Словари и энциклопедии	https://dic.academic.ru
Педагогическая мастерская «Первое сентября»	https://fond.1sept.ru
Сайт Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru
Национальная платформа «Открытое образование»	https://openedu.ru
Портал «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»	http://school-collection.edu.ru
Российское образование. Федеральный портал	http://edu.ru
Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	http://fgosvo.ru
Единая цифровая коллекция первоисточников научных работ удостоверенного качества «Научный архив»	https://научныйархив.рф
Портал проекта «Современная цифровая образовательная среда в РФ»	https://online.edu.ru

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Занятия, текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине проводятся в учебных аудиториях, укомплектованных типовой мебелью для обучающихся и преподавателя, техническими и мультимедийными средствами обучения, включенными в локальную сеть вуза и с доступом к информационным ресурсам сети Интернет.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение:

1. Пакет программного обеспечения общего назначения Microsoft Office (MS Word, MS Microsoft Excel, MS PowerPoint).
2. Adobe Acrobat Reader.
3. Браузер (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera и др.).
4. Программа тестирования Айрен.