

Аннотация учебной дисциплины
ОП.09 Математические методы и модели исследования операций
по специальности СПО:
Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 Математические методы и модели исследования операций является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина является общепрофессиональной дисциплиной вариативной части профессионального цикла ППССЗ, которая обеспечивает профессиональный уровень подготовки специалиста и соответствует развитию их профессионально значимых качеств.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла: «Элементы высшей математики», «Элементы математической логики», «Теория вероятностей и математическая статистика», на дисциплины профессионального цикла: «Основы программирования», «Теория алгоритмов», «Основы объектно-ориентированного программирования», «Основы web - программирования» и профессиональные модули. Материал дисциплины используется при разработке индивидуального задания ВКР студента.

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения обязательной части учебного цикла дисциплины студент должен

уметь:

- составлять простейшие математические модели задачи, возникающие в практической деятельности человека;
- решать задачи, соответствующие изучаемым разделам;
- разрабатывать алгоритмы и программы для решения различных задач с применением математических методов

знать:

- основные понятия и принципы моделирования;
- основные методологические подходы к решению математических задач, возникающих в ходе практической деятельности

иметь практический опыт:

- использование на практике интегрированных знаний в области информационных технологий;
- владеть основными методами сбора и анализа эмпирической информации;
- владеть навыками системно-аналитического подхода при анализе конкретной проблемной ситуации;
- владеть навыками контроля и оценки качества.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых компетенций)

Студент должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

- ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.
- ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.
- ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
- ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.
- ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.
- ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения
- ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.
- ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.
- ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.
- ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.

Структура дисциплины

Наименование разделов и тем	Всего	Количество аудиторных часов		Самостоятельная работа обучающегося (час)
		Теоретическое обучение	Практические и лабораторные занятия	
Раздел 1. Введение. Общая характеристика и особенности исследования операций.	26	12	10	4
Тема 1.1. Основные понятия и принципы исследования операций	12	6	4	2
Тема 1.2. Математическое моделирование - язык и инструментарий рационального исследования операций	14	6	6	2
Раздел 2. Исследование операций в условиях определенности. Модели и методы математического программирования	44	18	14	12
Тема 2.1. Программируемые проблемы в экономике	8	6	-	2
Тема 2.2. Основные направления математического программирования. Классификация и общая постановка задач	18	6	10	2
Тема 2.3. Условная оптимизация	18	6	4	8
Раздел 3. Задачи в условиях неопределённости	26	4	6	16
Тема 3.1. Функция Лагранжа и задача нелинейного программирования	26	4	6	16
Всего по дисциплине	96	34	30	32

Литература

Основная литература

1. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебник для СПО / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов; под ред. М. С. Красса. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 541 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/E70B2B0D-D0A1-428D-BB2B-4C9A9E77918E#page/2>
2. Татарников, О. В. Линейная алгебра и линейное программирование. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Л. Г. Бирюкова, Р. В. Сагитов ; под общ. ред. О. В. Татарникова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 53 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/B9A54904-AEFF-4404-AFCE-1BB6AA2DDD0F#page/1>

Дополнительная литература

1. Партыка, Т.Л. Математические методы: учебник / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 464 с.
2. Основы математической обработки информации [Электронный ресурс]: учебник и практикум / Н. Л. Стефанова, Н. В. Кочуренко, В. И. Снегурова, О. В. Харитонова; под общ. ред. Н. Л. Стефановой. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 218 с. - <https://www.biblio-online.ru/viewer/75B7291C-A990-4128-8D78-D039AFEDA968#page/1>
3. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов; под ред. М. С. Красса. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 541 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/E8366C4C-F708-41C5-AC24-3E0CCC0F4E75#page/1>
4. Смагин, Б. И. Экономико-математические методы [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / Б. И. Смагин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 272 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/9A7E4917-6BDB-4E3C-BC5B-434AB26F86CD#page/1>
5. Фомин, Г. П. Экономико-математические методы и модели в коммерческой деятельности [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / Г. П. Фомин. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 462 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/16072D11-6614-42B7-9FB3-2C1F732BBF97#page/1>
6. Попов, А. М. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебник для прикладного бакалавриата / А. М. Попов, В. Н. Сотников; под общ. ред. А. М. Попова. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 345 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/C94F0BCE-CF1B-47EA-B809-EB069558E618#page/1>

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма итогового контроля по дисциплине «Численные методы в программировании»: **экзамен**.

Автор РПД ОП.09 «Математические методы и модели исследования операций»: преподаватель математики Кабулова Анна Александровна.