

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова



Рабочая программа учебной дисциплины

Теория вероятностей и математическая статистика

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Профиль подготовки
технологический
Квалификация выпускника
техник по компьютерным системам
Форма обучения
очная

Саратов

2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, базовой подготовки.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н. Г. Чернышевского»
Колледж радиоэлектроники имени П. Н. Яблочкова СГУ.

Разработчик: Мурылева Т.Н. – преподаватель Колледжа радиоэлектроники
имени П. Н. Яблочкова СГУ.

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятностей и математическая статистика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, базовой подготовки.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики;
- использовать методы математической статистики.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия теории графов.

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые 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 и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководителями, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения задания.

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 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 2.2. Проводить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 86 часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 57 часов,

внеаудиторной (самостоятельная) учебной работы обучающегося 29 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 86 |
| Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего) | 57 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 20 |
| Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего) | 29 |
| в том числе: | |
| Внеаудиторная самостоятельная работа | 17 |
| Реферат по заданной тематике | 12 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Теория вероятностей и математическая статистика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект). | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Комбинаторика | | 13 | |
| Тема 1.1 Комбинаторные задачи | Содержание 1. Введение в предмет. 2. Основные правила комбинаторики. Виды соединений элементов. 3. Решение комбинаторных задач | 13 8 | 2 |
| | Практические занятия | 2 | |
| | 1. Практическое занятие №1 «Решение комбинаторных задач» | | |
| | Самостоятельная работа | 3 | |
| | Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: решение задач с использованием различных комбинаций элементов (перестановки, размещения, сочетания) | | |
| Раздел 2. Теория вероятностей | | 62 | |
| Тема 2.1 Классическое определение вероятности | Содержание 1. Понятие случайного события. Виды событий. 2. Классическое определение вероятности. 3. Сложение вероятностей. 4. Умножение вероятностей. Условная вероятность. | 20 8 | 2 |
| | Практические занятия | 6 | |
| | 1. Практическое занятие №2 «Решение задач на вычисление вероятности события». | | |
| | 2. Практическое занятие №3 «Вычисление вероятности суммы событий». | | |
| | 3. Практическое занятие № 4 «Вычисление вероятности произведения событий». | | |
| | Самостоятельная работа | 6 | |
| | Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: написание рефератов на тему «классическое определение вероятности» | | |
| Тема 2.2 | Содержание | 14 | |

| | | | |
|----------------------------|---|----|---|
| Формула полной вероятности | 1. Формула полной вероятности. 2. Формула Байеса. | 4 | 2 |
| | Практические занятия | 4 | |
| | 1. Практическое занятие № 5 «Нахождение вероятности с помощью формул полной вероятности». 2. Практическое занятие № 6 «Нахождение вероятности с помощью формулы Байеса». | | |
| | Самостоятельная работа | 6 | |
| | Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: выполнение индивидуальных заданий по образцу | | |
| Тема 2.3 | Содержание | 10 | |
| Повторение испытаний | 1. Повторение испытаний. 2. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли. | 4 | 2 |
| | Практические занятия | 2 | |
| | 1. Практическое занятие №7 «Нахождение вероятности с помощью формулы Бернулли» | | |
| | Самостоятельная работа | 4 | |
| | Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: выполнение индивидуальных заданий по образцу | | |
| Тема 2.4 | Содержание | 18 | |
| Случайная величина | 1. Понятие дискретной случайной величины. Закон распределения. Биномальное распределение дискретной случайной величины. 2. Числовые характеристики дискретной случайной величины. 3. Понятие непрерывной случайной величины. Закон распределения. 4. Числовые характеристики непрерывной случайной величины. | 8 | 2 |
| | Практические занятия | 4 | |
| | 1. Практическое занятие № 8 «Числовые характеристики дискретной случайной величины». 2. Практическое занятие № 9 «Числовые характеристики непрерывной случайной величины». | | |
| | Самостоятельная работа | 6 | |
| | Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: написание рефератов на тему «Дискретная и непрерывная случайная величина и её числовые характеристики» | | |
| Раздел 3. Математи- | | 11 | |

| | | | |
|------------------------------|---|-----------|---|
| ческая статистика | | | |
| Тема 3.1 Вариационный ряд | Содержание | 11 | |
| | 1. Предмет математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. 2. Вариационные ряды. Числовые характеристики вариационного ряда. | 4 | 2 |
| | Практические занятия | 2 | |
| | 1. Практическое занятие № 10 «Числовые характеристики вариационного ряда» | | |
| | Самостоятельная работа | 5 | |
| | Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: выполнение индивидуальных заданий по образцу | | |
| Итого: | | 86 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал;
- видеотека по курсу.

Технические средства обучения: компьютер; мультимедиа комплекс, интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсы, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособия для бакалавров. – 12-е изд. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2018. – 479 с.: ил. – Серия: Бакалавр.

Дополнительные источники:

1. Апанасов П.Т., Орлов М.И. Сборник задач по математике: Учеб. Пособие для техникумов. – М.: Высш. шк., 2018. – 303 с.: ил.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для техникумов. – 2-е изд., перераб. – М.: Высш. школа, 2018. – 399 с.: ил.
3. Валуца И.И., Дилигул Г.Д. Математика для техникумов на базе средней школы: Учеб. Пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит. 2018. – 576 с.: ил.
4. Зайцев И.Л. Элементы высшей математики для техникумов. М., 1972.- 416 с.: ил.

Интернет-ресурсы:

1. Российское образование. Федеральный портал. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.edu.ru/>
2. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] / В. М. Буре. - Москва : Лань, 2018. Код доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=10249

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Основные показатели оценки результата |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">- вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики;- основы теории вероятностей и математической статистики;- использовать методы математической статистики.- основные понятия теории графов. | <ul style="list-style-type: none">- владение методикой вычисления вероятности событий с использованием элементов комбинаторики;- понимание основ теории вероятностей и математической статистики;- понимание методов математической статистики.- понимание основных понятий теории графов. |