

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САВЕЛОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рабочая программа учебной дисциплины
«Теория вероятности и математическая статистика»
Математический и общий естественнонаучный цикл

г.Кимры 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ И ПРОЛОНГАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Программа РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА
на заседании ЦМК 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
Протокол № 2 от 27.08 2019 г.

Председатель ЦМК
09.02.01/Компьютерные системы и комплексы
Соколова О.Г.Соколова

Программа РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА
на заседании ЦМК 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
на 2020/2021 уч. год
Протокол № 1 от 25.08 2020 г.

В программу внесены дополнения и
изменения (см. Приложение №)

Без изменений

Председатель ЦМК
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
Соколова (Соколова О.Г.)

Программа РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА
на заседании ЦМК 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
на 2021/2022 уч. год
Протокол № 1 от 30.08 2021 г.

В программу внесены дополнения и
изменения (см. Приложение №)

Без изменений

Председатель ЦМК
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
Соколова ()

Программа РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА
на заседании ЦМК 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
на 20 /20 уч. год
Протокол № от 20 г.

В программу внесены дополнения и
изменения (см. Приложение №)

Без изменений

Председатель ЦМК
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
 ()

Утверждаю

Заместитель директора по УПР


_____ А.А. Чернухина

«28»  2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
для специальности среднего профессионального образования (далее – СПО)
09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

Разработчик:

Л.Н.Феленюк, преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01. «Компьютерные системы и комплексы»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, на курсах переподготовки и повышения квалификации.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл, формирующий базовый уровень знаний для освоения общепрофессиональных дисциплин.

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

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- вычислять вероятность событий с использованием элементов и приемов комбинаторики;
- анализировать реальные числовые данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- использовать методы математической статистики при решении практических задач.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные понятия и приемы комбинаторики;
- основы теории вероятностей;
- применение теории вероятностей в электрических схемах;
- некоторые элементы и приемы математической статистики.

Содержание дисциплины ориентировано на формирование у студентов следующих профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

ПК 1.1 Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности

ПК 1.4. Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

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, руководством, потребителями.

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

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **56** часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **40** часов; самостоятельной работы обучающегося **16** 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)	56
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа (работа над материалом учебника, конспектом лекций, выполнение индивидуальных заданий)	
Итоговая аттестация Дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и самостоятельная работа обучающихся	практические занятия,	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Элементы комбинаторики				
Тема 1.1. Основные определения и понятия	Содержание учебного материала Факториал. Операции с факториалом. Перестановки. Размещения. Сочетания.		2	2
Тема 1.2. Приемы комбинаторики	Перестановки с повторением. Размещения с повторением. Сочетание с повторением. Комбинаторные правила суммы и произведения. Контрольная работа по разделу «Комбинаторика»		4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: составление алгоритмов для определения типа комбинаторного объекта, решение задач с использованием приемов комбинаторики.		4	3
Раздел 2. Основы теории вероятностей				
Тема 2.1. Вероятность события	Содержание учебного материала Случайные события. Частота и вероятность появления события. Совместные и несовместные события. Достоверные и невозможные события. Полная группа событий. Равновозможные события. Сложение и умножение событий. Классическое определение вероятности. Формула полной вероятности. Методика вычисления вероятностей события по классической формуле с использованием элементов комбинаторики. Задачи с непосредственным вычислением вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Задачи с выбором одного, нескольких объектов. Задачи с формулировкой "хотя бы один". Практическое занятие №1. Решение задач с выбором одного, нескольких объектов. Решение задач с формулировкой "хотя бы один".		4	2
	Контрольная работа по разделу «Элементы теории вероятности»		2	3
Тема 2.2. Теория вероятности в электрических цепях	Практическое применение теории вероятности в электрических схемах. Решение задач на определение вероятности безотказной работы функциональной цепи.		4	2

схемах	Практическое занятие №2. Решение задач на определение вероятности безотказной работы элементов устройства.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач по теории вероятности	4	
Тема 2.3. Случайная величина, закон распределения	Содержание учебного материала Понятия дискретной и непрерывной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины (ДСВ). Распределение Бернулли (биномиальное). Геометрическое распределение. Многоугольник распределения (полигон). Практическое занятие №3 Построение таблицы распределения дискретной случайной величины и полигона по заданным условиям.	4 2	2 3
Тема 2.4. Числовые характеристики дискретной случайной величины	Математическое ожидание ДСВ. Свойства математического ожидания. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратическое отклонение. Примеры решения задач. Практическое занятие №4. Решение задач на числовые характеристики ДСВ с использованием MS Excel. Самостоятельная работа обучающихся: построение таблицы распределения дискретной случайной величины и полигона по заданным условиям.	2 4	2 3
Раздел 3. Элементы математической статистики			
Тема 3.1. Вариационные ряды, их статистические характеристики	Содержание учебного материала Статистические характеристики вариационных рядов: средняя, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации. Дополнительные характеристики вариационных рядов: мода, медиана, размах вариации. Практическое занятие №5. Решение задач на статистические характеристики вариационных рядов с использованием MS Excel. Самостоятельная работа обучающихся: нахождение статистических характеристик вариационных рядов, выявление тренда в рядах динамики	 2 4	 2 3
	Дифференциальный зачет		
	Итого:	40 ч.	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2014. — 479 с Текст : электронный
2. В.Е.Гмурман Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. М.: Высшая школа, 2004.
3. Гнеденко Б.В. Курс теории вероятностей. – М.: Наука, 2005. Текст : электронный

Дополнительная литература

1. Письменный Д.Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам / Д.Т. Письменный. - 3-е изд. - М.: Айрис-пресс, 2008. -288 с. Текст : электронный
2. Кибзун А.И. Теория вероятностей и математическая статистика. базовый курс с примерами и задачами / А.И. Кибзун.- М.: Физматлит, 2002. - 224 с. Текст : электронный

Интернет-ресурсы:

1. Видеоуроки по теории вероятностей. Форма доступа: <http://www.calc.ru/video-po-teorii-veroyatnostey.html>
2. Теория вероятностей: каталог электронных книг. Форма доступа:http://www.ph4s.ru/book_mat_teorver.html
3. Литература по теории вероятностей и математической статистике. Форма доступа:<http://eek.diary.ru/p47642323.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе освоения материала: опросы в устной и письменной форме, промежуточное тестирование, самостоятельная работа студентов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	
вычислять вероятность событий с использованием элементов и приемов комбинаторики;	Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
использовать методы математической статистики при решении практических задач	Практические занятия, самостоятельная работа
знать:	
основные понятия и приемы комбинаторики;	Практические занятия, устные и письменные опросы, самостоятельная работа
основы теории вероятностей;	Практическая работа, устные и письменные опросы, самостоятельная работа
применение теории вероятностей в электрических схемах;	Практические занятия, устные и письменные опросы
некоторые элементы и приемы математической статистики.	Практические занятия, устные и письменные опросы, самостоятельная работа

Рецензия
(внешняя)

на программу дисциплины
«Теория вероятности и математическая статистика»

Содержание рабочей программы дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика» охватывает материал, необходимый для обучения студентов средних специальных заведений для специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Рабочая программа включает тематическое планирование, учитывающее максимальную нагрузку, часы на самостоятельную работу обучающихся и часы на практические занятия.

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» содержит базовый материал многих математических методов, знание которых необходимо современному программисту при разработке алгоритмов для решения задач различных областей производства, экономики, науки и техники на языках программирования ЭВМ. В последние годы методы теории вероятностей все шире проникают в различные области науки и техники, способствуя их прогрессу. Теория вероятностей служит также для обоснования математической и прикладной статистики, которая в свою очередь используется при планировании и организации производства, при анализе технологических процессов и для многих других целей.


Приветствуется тот факт, что практические занятия в объеме 10 часов происходят в режиме индивидуальной работы студентов на ПК.

Пожелание: увеличить число часов, отведенные на практические работы с целью получения необходимых навыков и компетенций по дисциплине.

Вывод: рабочая программа может быть рекомендована для изучения дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика» в среднем профессиональном заведении по данной специальности.

Рецензент




Хожулина Е.В.,
директор МОУ СОШ №14 (учитель математики)

Рецензия
(внутренняя)

на программу дисциплины
«Теория вероятности и математическая статистика»

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика», разработанная на основе ФГОС для специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Программа рассчитана на 56 час максимальной учебной нагрузки при обязательной аудиторной учебной нагрузке 40 час и самостоятельной внеаудиторной работе 16 часов в соответствии с требованиями учебного плана по специальности 09.02.01 Компьютерные системы.

Рабочая программа предполагает распределение тем и изучение материала по 3 разделам: элементы комбинаторики, основы теории вероятности и элементы математической статистики. Структура рабочей программы носит последовательный характер.

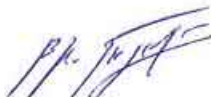
Все разделы рабочей программы направлены на формирование знаний и умений, в полной мере отвечают требованиям к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО. Каждый раздел программы раскрывает рассматриваемые вопросы в логической последовательности, определяемой закономерностями обучения студентов.

Для закрепления теоретических знаний, формирования умений и навыков студентов предусматриваются практические занятия в объеме 10 часов. Количество практических работ соответствует требованиям учебного плана.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются в виде текущего, промежуточного и итогового контроля в форме дифференциального зачета, что позволяют в полной мере осуществлять контроль и оценку результатов обучения (освоенных умений, усвоенных знаний).

Данная рабочая программа может быть рекомендована для изучения дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика» в среднем профессиональном заведении по данной специальности.

Рецензент



Трянин В.В., преподаватель математики
ГБПОУ «Савеловский колледж»