


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский химико-технологический техникум»
(ГБПОУ «ПХТТ»)

Одобрено на заседании ПЦК
ИТ и программирования
Протокол № 1 от 02.09.2020

УТВЕРЖДАЮ
УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора

О.В.Князева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика
для специальности**

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский химико-технологический техникум» (ГБПОУ «ПХТТ»)

Разработчики:

Юшкова Евгения Владимировна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятностей и математическая статистика

название учебной дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы ГБОУ СПО «ПХТТ» в соответствии с ФГОС третьего поколения по специальности СПО: 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (базовый уровень).

Программа предназначена для студентов очного отделения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;
- пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;
- применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен знать:

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

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

В результате освоения дисциплины у обучающихся по базовой подготовке формируются общие компетенции (ОК):

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 в команде, 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.

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

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 114 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 76 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 38 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	30
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося	38
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
- чтение и анализ литературы, решение задач	38
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины

Теория вероятностей и математическая статистика
название учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теории вероятностей		52	
Тема 1.1 Основные понятия теории вероятности	<i>Содержание учебного материала</i>	10	
	1 Введение в предмет. Классификация событий. Классическое определение вероятности	2	1
	2 Относительная частота и геометрическая вероятность.	2	
	<i>Практическое занятие</i>		
	1 Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности	2	2
	<i>Самостоятельная работа</i>		
	1 Чтение и анализ литературы, решение задач [2] гл.1, т.1.1-1.4	4	
Тема 1.2 Формулы комбинаторики	<i>Содержание учебного материала</i>	8	
	1 Элементы комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания	2	2
	<i>Практическое занятие</i>		
	2 Решение задач нахождения вероятности с применением элементов комбинаторики	2	3
	<i>Самостоятельная работа</i>		
	1 Чтение и анализ литературы, решение задач [2] гл.1, т.1.5, 1.6	4	
Тема 1.3 Действия над событиями	<i>Содержание учебного материала</i>	24	
	1 Теоремы сложения вероятностей.	2	2
	2 Условная вероятность события. Теоремы умножения вероятностей.	2	
	3 Независимые события. Теорема умножения для независимых событий	2	
	4 Формула полной вероятности. Формула Байеса	2	
	<i>Практическое занятие</i>		
	3 Вычисление вероятностей суммы событий	8	2
	4 Вычисление вероятностей событий с помощью теорем умножения вероятностей		
	5 Вычисление вероятностей событий с помощью формулы полной вероятности		
	6 Решение задач с применением теорем вычисления вероятностей		3
	<i>Самостоятельная работа</i>	8	

	1	Чтение и анализ литературы, решение задач [2] гл.1, т.1.7-1.11		
Тема 1.4 Повторные испытаний	<i>Содержание учебного материала</i>		12	
	1	Формула Бернулли. Приближенные формулы в схеме Бернулли	2	2
	2	Локальная и интегральная формула Муавра-Лапласа.	2	
	<i>Практическое занятие</i>		4	3
	7	Решение задач с использованием формулы Бернулли		
	8	Контрольная работа по разделу 1 «Теория вероятностей»		
	<i>Самостоятельная работа</i>			
1	Чтение и анализ литературы, решение задач [2] гл.2, т.2.1, 2.2, 2.4	4		
Раздел 2. Случайные величины			22	
Тема 2.1 Дискретная случайная величина	<i>Содержание учебного материала</i>		10	
	1	Понятие ДСВ. Закон распределения ДСВ	2	1
	2	Характеристики ДСВ: математическое ожидание и дисперсия ДСВ	2	
	<i>Практическое занятие</i>		2	2
	9	Решение задач на закон распределения и вычисление характеристик ДСВ		
	<i>Самостоятельная работа</i>			
1	Чтение и анализ литературы, решение задач [2] гл.3, т.3.1-3.5	4		
Тема 2.2 Непрерывная случайная величина	<i>Содержание учебного материала</i>		12	
	1	Понятие НСВ. Плотность распределения вероятностей.	2	2
	2	Характеристики НСВ: мода и медианна.	2	
	3	Контрольная работа по разделу 2 «Случайные величины»	2	3
	<i>Практическое занятие</i>		2	3
	10	Решение задач на нахождение характеристик для НСВ		
	<i>Самостоятельная работа</i>			
1	Чтение и анализ литературы, решение задач [2] гл.3, т.3.6-3.8	4		
Раздел 3. Математическая статистика			28	
Тема 3.1 Основы выборочный метод	<i>Содержание учебного материала</i>		14	
	1	Задачи математической статистики. Способы отбора	2	1
	2	Статистическое распределение выборки.	2	2
	3	Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма	2	
	<i>Практическое занятие</i>		4	2

	11	Построение графической диаграммы выборки и расчёт характеристик выборки		
	12	Применение современных пакетов прикладных программ многомерного статистического анализа		
	<i>Самостоятельная работа</i>			
	1	Чтение и анализ литературы, гл.9 т.9.1-9.3	4	
Тема 3.2 Корреляционный анализ	<i>Содержание учебного материала</i>		14	1
	1	Функциональная, статистическая и корреляционная зависимость	2	2
	2	Корреляционная таблица	2	
	<i>Практическое занятие</i>			
	13	Вычисление выборочного коэффициента корреляции		
	14	Применение современных пакетов прикладных программ многомерного статистического анализа при решении задач корреляционного анализа	4	2
	15	Контрольная работа по разделу 3 «Математическая статистика»	2	3
	<i>Самостоятельная работа</i>			
1	Чтение и анализ литературы, гл.12 п.12.1-12.3	4		
Раздел 4. Теория графов			8	
Тема 4.1 Основные понятия теории графов	<i>Содержание учебного материала</i>		8	
	1	Представление графов матрицами. Связанные графы.	2	1
	2	Остовы графов, деревья. Операции над графами.	4	2
	<i>Самостоятельная работа</i>			
1	Чтение и анализ конспекта, решение задач по теме «Операции над графами»	2		
	Зачет		2	
			Всего:	114

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета, лаборатории информационных технологий.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- мультимедиакомплекс;
- комплект методических пособий: Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие - М., Высшая школа, 2008; Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. - М.: Высшая школа, 2008;
- комплект дидактических материалов «Методические указания для студентов по проведению практических занятий»;

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор, экран.

Программное обеспечение:

- MS Windows;
- MS Excel 2007.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. - М.: Высшая школа, 2008;
2. Кремер Н.Ш., Теория вероятностей и математическая статистика. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007;
3. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. - М.: Высшая школа, 2008;
4. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 классов – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.

Дополнительные источники:

1. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. - М.: Высшая школа, 2007.
2. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Задачи и упражнения по теории вероятностей. - М.: Высшая школа, 2008.

Интернет ресурсы:

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2013)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результа- тов обучения
умения:	
<ul style="list-style-type: none"> – применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач – пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач – применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа 	<p>формализованное наблюдение и оценка за выполнение отчетов практических работ № 1-№15</p> <p>формализованное наблюдение и оценка за выполнение отчета практической работы № 11-14</p> <p>формализованное наблюдение и оценка за выполнение отчета практической работы № 12, №14</p>
знания:	
<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия комбинаторики – основы теории вероятностей и математической статистики – основные понятия теории графов. 	<p>опрос и оценка ответов на контрольные вопросы при выполнении практической работы №2</p> <p>опрос и оценка ответов на контрольные вопросы при выполнении практических работ № 1-11, №13</p> <p>тест по теме «Основные понятия теории графов»</p>

Разработчик:

ГБПОУ «ПХТТ»

преподаватель

_____ Е. В. Юшкова