



**Министерство образования
Иркутской области**

Государственное бюджетное
профессиональное образовательное
учреждение
Иркутской области
«Ангарский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

2016 г.

ОДОБРЕНА
предметно (цикловой) комиссией
Протокол № 1

« 01 » 09 2016 г.

Председатель ПЦК

УТВЕРЖДЕНА
на заседании методического совета
Протокол № _____

« 01 » 09 2016 г.

Зам. директора по учебной работе

М.Е.Казанова

Методист _____ О.И. Пастернак

Зав. библиотекой _____ М.В.Лазукова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
(приказ Министерства образования и науки от 14.05.2014г. № 525), рабочего
учебного плана по специальности среднего профессионального образования
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области «Ангарский
политехнический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

			Стр.
1. ПАСПОРТ ДИСЦИПЛИНЫ	ПРОГРАММЫ	УЧЕБНОЙ	4
2. СТРУКТУРА И ДИСЦИПЛИНЫ	СОДЕРЖАНИЕ	УЧЕБНОЙ	6
3. УСЛОВИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	РЕАЛИЗАЦИИ	УЧЕБНОЙ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ		10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: математический и общий естественнонаучный цикл

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

1.4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций:

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 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.

Профессиональные компетенции (ПК):

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

ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часов;
самостоятельной работы обучающегося 48 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>144</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>96</i>
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	<i>45</i>
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>48</i>
в том числе:	
<i>Решение задач по образцу</i>	<i>38</i>
<i>Составление конспекта</i>	<i>10</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме годового экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Наименование дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы комбинаторики		24	ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 23
Тема 1.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		
	1 Упорядоченные выборки (размещения). Правило произведения. Размещения с повторениями. Размещения без повторений.	6	
	2 Перестановки.		
	3 Неупорядоченные выборки (сочетания). Сочетания без повторений. Сочетания с повторениями.		
	Практические занятия 1,2,3,4 Вычисление вероятности события с использованием элементов комбинаторики. Решение задач на расчет количества выборок.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся №1 Решение задач по образцу	10	
Раздел 2. Основы теории вероятностей		58	ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 23
Тема 2.1. Классическое определение вероятности	Содержание учебного материала		
	1 Понятие случайного события. Совместимые и несовместимые события. Полная группа событий. Равновозможные события. Общее понятие о вероятности.	8	
	2 Классическое определение вероятности. Методика вычисления вероятности событий по классической формуле определения вероятности с использованием элементов комбинаторики.		
	Практические занятия 5,6 Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Решение задач по образцу	8	
Тема 2.2. Вероятности сложных событий	Содержание учебного материала		
	1 Противоположное событие. Вероятность противоположного события.	7	ОК 01. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 23
	2 Произведение событий. Сумма событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей.		
	3 Независимые события. Вероятность произведения независимых событий. Вероятность суммы несовместимых- событий (теорема сложения вероятностей).		
	4 Вероятность суммы совместимых событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса.		
	Практические занятия 7,8,9,10 Вычисление вероятностей сложных событий.	7	
Тема 2.3. Схема Бернулли	Содержание учебного материала		
	1 Понятие схемы Бернулли. Формула Бернулли.	6	ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 1.1
	2 Локальная и интегральная формулы Муавра – Лапласа в схеме Бернулли.		
	Практические занятия 11,12,13,14 Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли.	8	

	Самостоятельная работа обучающихся №3 Решение задач по образцу		10	ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 23
Раздел 3. Основы математической статистики.			30	
Тема 3.1. Основы математической статистики	Содержание учебного материала:			
	1 Понятие математической статистики. Вариационные ряды. Генеральная совокупность и выборка. Числовые характеристики вариационного ряда. Нахождение того или иного числа независимых наблюдений над случайной величиной с заданной функцией распределения; моделирование случайных величин.		8	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 23
	Практические занятия 15,16,17,18 Использование методов математической статистики. Составление вариационного ряда.		8	
	Самостоятельная работа обучающихся №4 Решение задач по образцу Самостоятельная работа обучающихся №5 Составление конспекта		10 4	
Раздел 4. Теория графов.			32	ОК 01. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 23
Тема 4.1. Основные понятия теории графов.	Содержание учебного материала:			
	1 Понятие графа. Понятие неориентированного и ориентированного графа. Способы задания графа. Матрица смежности. Путь в графе. Цикл в графе. Связный граф. Компоненты связности графа. Степень вершины. Теорема о сумме степеней вершин графа. Полный граф; формула количества рёбер в полном графе. Эйлеровы графы. Теорема Эйлера (критерий эйлеровости графа).		14	
	Практические занятия 19,20,21,22,23,24 Распознавание мостов и разделяющих вершин в графе Нахождение расстояния между вершинами в графе. Проверка графа на двудольность. Проверка пары графов на изоморфность. Решение задач на бинарные деревья. Проверка графа на эйлеровость, гамильтоновость плоскость.		12	
	Самостоятельная работа обучающихся №6 Составление конспекта		6	
		Всего:	144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных пособий по ТВ и математической статистике;

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- лицензионное программное обеспечение;
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богомолов Н.В, Самойленко П.И. Математика – М: Дрофа, 2012.-395с.
2. Лисичкин В.Т, Соловейчик И.Л. Математика в задачах с решениями – СПб: Лань, 2011.-464с.

Дополнительные источники:

5. Галушкина Ю.И, Марьямов А.Н. Конспект лекций по дискретной математике – М: Айрис-пресс, 2007 – 176с.
6. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика – М: Высшая школа, 2001
7. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятности и математической статистике - М: Высшая школа, 2001
8. Дадаян А.А. Математика – М:Форум, 2007 – 544с.
9. Калинина В.Н, Панкин В.Ф. Математическая статистика – М: Высшая школа, 2003

Электронные ресурсы:

10. Диск «ТВ и мат статистика»
11. Диск «Интерактивные модели на уроках математики»
12. Диск «ИКТ»
13. <http://math-portal.ru/2815-teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika-kibzun-ai.html>
14. <http://www.reshebnik.ru/chudesenko/2/4/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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, ОК, ПК)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики -использовать методы математической статистики -находить то или иное число независимых наблюдений над случайной величиной с заданной функцией распределения <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы теории вероятностей и математической статистики; -основные понятия теории графов -моделирование случайных величин 	<ul style="list-style-type: none"> -оценка на практических занятиях, фронтальный и индивидуальный опрос -оценка на практических занятиях, оценка внеаудиторной самостоятельной работы - оценка внеаудиторной самостоятельной работы -оценка на практических занятиях, фронтальный и индивидуальный опрос -оценка на практических занятиях -оценка внеаудиторной самостоятельной работы

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на _____ учебный год по дисциплине _____

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК математических дисциплин

«_____» _____ 20____ г. (протокол № _____).

Председатель ПЦК _____ /О.Ю.Лезнова/