

приложение 2.20
к ОПОП по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ
И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

2024г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование

Организация - разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Новосибирский профессионально-педагогический колледж».

Разработчик: Латкин В.И., преподаватель

Рассмотрено на заседании кафедры общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

Протокол №1 от 29.08.2024 г.

Методист кафедры _____ Зильбернагель Я.Г.
Руководитель кафедры _____ Виниченко Е.П.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы. Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» является вариативной частью математического и общего естественно-научного учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, 2, 4, 5, 9.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9	Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	Основные подходы к вероятностному моделированию. Типы дискретных и непрерывных распределений. Законы больших чисел и их приложения. Методы обработки статистических данных.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	58
В том числе в форме практической подготовки:	22
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	22
консультации	3
Самостоятельная работа ¹	7
Контрольные работы	
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы в 5 и 6 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

«ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Введение дисциплину	Содержание учебного материала	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9
	1. Введение в теорию вероятностей.	2	
	В том числе практических занятий		
Тема 2. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	6	ЛР 19
	1. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки.	2	
	2. Неупорядоченные выборки (сочетания).	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 1. Правило сложения и умножения комбинаций. Задачи на подсчет числа комбинаций.	2	
Тема 3. Событие и его вероятность	Содержание учебного материала	20	
	1. Случайные события. Классическое определение вероятностей	2	
	2. Формула полной вероятности. Формула Байеса	2	
	3. Схема Бернулли. Формула Бернулли	2	
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие 1. Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики.	2	
	Практическое занятие 2. Вычисление вероятностей по геометрическому определению	2	
	Практическое занятие 3. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	

	Практическое занятие 4. Вычисление вероятностей сложных событий.	2	
	Практическое занятие 5. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Самостоятельная работа 1. Понятие случайного эксперимента, определение множества исходов	2	
	Самостоятельная работа 2. Решение текстовых задач на тему “Вероятности событий”	2	
	Консультация по материалу 5 семестра	2	
	Всего за 5 семестр	30	
Тема 4. Дискретные случайные величины	Содержание учебного материала	10	
	1. Дискретная случайная величина	2	
	2. Понятие биномиального распределения, его характеристики.	2	
	3. Понятие геометрического распределения, его характеристики.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 1. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа 3. Решение текстовых задач на составление таблиц распределения ДСВ.	2	

Тема 5. Непрерывные случайные величины	Содержание учебного материала	9	ОК 1
	1. Понятие непрерывной случайной величины.	2	ОК 2
	2. Равномерно распределенная НСВ.	2	ОК 4
	3. Нормальное распределение НСВ.	2	ОК 5
	В том числе практических занятий	2	ОК 9
	Практическое занятие 1. Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функций плотности и распределения..	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Самостоятельная работа 4. Закон больших чисел и центральная предельная теорема. Их практическое значение.		1	
Тема 6. Математическая статистика	Содержание учебного материала		9	
	1.	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки.	2	
	В том числе практических занятий		6	
	Практическое занятие 1. Вычисление числовых характеристик выборки		2	
	Практическое занятие 2 Построение полигона и гистограммы по выборке.		2	
	Практическое занятие 3. Принятие гипотезы о распределении выборки. Критерии согласия		2	
	Консультация по материалу 6 семестра		1	
	Всего за 6 семестр		28	
	ВСЕГО:		58	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрен учебный кабинет «Математики», оснащенный оборудованием: посадочными местами по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, техническими средствами обучения (монитор, системный блок, клавиатура, мышь, колонки).

В процессе освоения программы учебной дисциплины студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по дисциплине, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронные книги, практикумы, тесты, и др.).

Средства обучения при дистанционной форме (нормативно-справочная литература, комплект плакатов, тематических стендов, инструкционные стенды, мультимедийный комплекс. Локальная сеть колледжа, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.)

В условиях дистанционного обучения:

- инструктаж и выдача задания производится в форме телеконференции в программе Zoom, Moodle.

- вся необходимая документация высылается по электронной почте;

- обратная связь и консультации осуществляются в приложении Воцап, Вконтакте и по электронной почте;

- выполненные задания крепятся к Moodle;

- зачет, контрольная работа или экзамен осуществляется в форме телеконференции в программе Zoom.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Башмаков М.И. Математика :учеб.для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.И.Башмаков.-6-е изд., стер.- М. :Издательский центр «Академия», 2019.-256 с.

2. Богомолов. Н.В. Практические занятия по математике. В 2-х ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО,-11-е.изд., перераб. и доп.-М.: Издательство Юрайт,2019.-251 с.- (Серия: Профессиональное образование).

3. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. В 2-х ч. Часть 2: учеб. пособие для СПО, 11-е.изд., перераб. и доп.-М.: Издательство Юрайт,2019.-326 с.- (Серия: Профессиональное образование).

4. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс.- 12-е издание-М.: АЙРИС-пресс,2014.—608 с. (Высшее образование).

5. Спирина М. С. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования/М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 4-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 192 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Министерство образования РФ: <http://www.jnformjka.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>

2. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>

3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернете и многое другое:
<http://teacher.fio.ru>
4. Поиск научной информации в Интернете: <http://www.scintinc.narod.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Башмаков М.И. Математика: Задачник: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.И.Башмаков.-5-е изд., стер.- М. : Издательский центр «Академия», 2018.-416 с.
2. Григорьев В.П. Элементы высшей математики. –М.: ОИЦ «Академия», 2016.
3. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: Учеб. пособие для студентов уч- режд. СПО / В.П.Григорьев, Т.Н.Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 160 с.
4. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика 2016 ОИЦ «Академия».
5. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. – М.: ОИЦ «Академия». 2015.
6. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений. –М.: ОИЦ «Академия», 2016.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов. ● Формулы алгебры высказываний. ● Методы минимизации алгебраических преобразований. ● Основы языка и алгебры предикатов. ● Основные принципы теории множеств. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование • Контрольная работа • Самостоятельная работа • Защита реферата • Семинар • Защита курсовой работы (проекта) • Выполнение проекта • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. ● Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения. 	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией • Решение ситуационной задачи