

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 29.01.2021 11:09:59

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f415362ffaf0ee37e73fa19

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курский государственный университет»

Колледж коммерции, технологий и сервиса

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
ученого совета от 07.04.2020 г., № 8

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятностей и математическая статистика



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)** (базовой подготовки).

Организация – разработчик: ФГБОУ ВО «Курский государственный университет».

Разработчик:

Ефимцева И.Б. – преподаватель колледжа коммерции, технологий и сервиса ФГБОУ ВО «Курский государственный университет».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
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 ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

дисциплина входит в профессиональный цикл.

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

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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
ПК 1.1	Обрабатывать статический информационный контент
ПК 1.2	Обрабатывать динамический информационный контент
ПК 2.1	Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента

ПК 2.2	Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов
--------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- собирать и регистрировать статистическую информацию;
- проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;
- рассчитывать вероятности событий, статистические показатели и формулировать основные выводы;
- записывать распределения и находить характеристики случайных величин;
- рассчитывать статистические оценки параметров распределения по выборочным данным и проверять метод статистических испытаний для решения отраслевых задач;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основы комбинаторики и теории вероятностей;
- основы теории случайных величин;
- статистические оценки параметров распределения по выборочным данным;
- методику моделирования случайных величин, метод статистических испытаний;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 75 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 12 часов;
самостоятельной работы обучающегося 63 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)	75
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	4
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	63
Подготовка реферата. Выполнение индивидуального проектного задания Подготовка к дифференцированному зачету Консультации изучение материала, вынесенного на самостоятельную подготовку	63
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

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. Введение. Роль и место математики в современном мире, общность ее понятий и представлений. Элементы комбинаторики			12	
Тема 1.2 Введение. Роль и место математики в современном мире, общность ее понятий и представлений	Содержание		4	
	1	Введение в дисциплину Роль и место математики в современном мире, общность ее понятий и представлений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся -Примерная тематика внеаудиторной работы: Применение теории вероятностей и математической статистики.		2	
Тема 1.2. Элементы комбинаторного анализа	Содержание		8	
	1	Элементы комбинаторного анализа Основная формула комбинаторики. Перестановки. Размещения. Сочетания.	2	1
	Практические занятия		2	
	1	Размещение. Перестановки. Сочетания. Принцип умножения. Перестановки с повторениями.		

	Самостоятельная работа обучающихся -Примерная тематика внеаудиторной работы: Числовая последовательность. Упорядоченная числовая последовательность. - Изучение материала, вынесенного на самостоятельную подготовку: Комбинация соединений. Правило Паскаля.		4	
Раздел 2. Теория вероятностей			38	
Тема 2.1. Случайные события. Вероятность события	Содержание		20	
	1	Событие. Виды событий Событие. Испытание. Виды событий. Действия с событиями.	2	1
	Практические занятия		2	
	1	Независимые события.		
	Самостоятельная работа обучающихся -Примерная тематика внеаудиторной работы: Абсолютные погрешности отклонения вероятностей. - Изучение материала, вынесенного на самостоятельную подготовку: Вероятность события Вероятность события. Относительная частота. Аксиомы теории вероятностей. Условная вероятность Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула Бернулли Наивероятнейшее число появления события. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Пуассона. Простейший поток событий. Локальная теорема Муавра-Лапласа.		16	
Тема 2.2. Случайные	Содержание		18	

величины	Самостоятельная работа обучающихся -Примерная тематика внеаудиторной работы: Статистические модели, связанные с нормальным распределением. Распределение Релея. Распределение Коши. Элементы теории массового обслуживания. Задачи теории массового обслуживания. Интенсивность заказов. Экспоненциальное распределение. Распределение Вейбула. - Изучение материала, вынесенного на самостоятельную подготовку: Случайная величина и ее функция распределения Дискретная случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Законы распределения Биномиальное распределение. Распределение Пуассона. Равномерное распределение. Показательное распределение. Закон больших чисел Неравенство Чебышева. Теорема Бернулли. Теорема Чебышева. Дисперсия и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины. Непрерывная случайная величина и плотность ее распределения. Функция распределения. Нормальный закон распределения и его применение. Центральная предельная теорема. Интегральная теорема Муавра-Лапласа.	18	
Раздел 3. Математическая статистика		25	
Тема 3.1. Элементы математической	Содержание	25	
1	Предмет и метод математической статистики	2	1

статистики	Основы выборочного метода. Задачи математической статистики.		
	Самостоятельная работа обучающихся -Примерная тематика внеаудиторной работы: Корреляция. Уравнения регрессии. Корреляционный момент. Расчетная работа на тему: «Нахождение уравнений прямых регрессий». - Изучение материала, вынесенного на самостоятельную подготовку: Генеральная совокупность Вариационный ряд. Интервальные ряды. Характеристика рассеивания статистических измерений вокруг среднего арифметического Упрощенная формула для нахождения среднего арифметического и выборочной дисперсии. Понятие статистической гипотезы Критерии согласия Среднеарифметическое выборочных значений - оценка математического ожидания случайной величины X. Доверительный интервал. Исключение грубых ошибок измерений. Статистические критерии. Критерий Колмогорова. Подготовка к дифференцированному зачету.	23	
	Всего:	75	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики, математики и статистики.

Оборудование учебного кабинета:

Кабинет оборудован:

- стол преподавателя – 1 шт.
- стол для демонстрационных опытов – 1 шт.
- стол аудиторный двухместный – 15 шт.
- стул преподавателя – 1 шт.
- стулья аудиторные – 30 шт.
- шкаф для хранения оборудования – 3 шт.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер в сборе - 1 шт.
- проектор мультимедийный NEC v260 - 1 шт.
- интерактивная доска Hitachi Star Board - 1 шт.
- МФУ лазерное Canon i-sensys MF 4410 - 1 шт.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows XP Professional Open License: 47818817;
- Microsoft Office Professional Plus 2007 Open License: 43219389;
- 7-Zip Свободная лицензия GNU LGPL;
- Adobe Acrobat Reader DC Бесплатное программное обеспечение;
- Mozilla Firefox Свободное программное обеспечение GNU GPL и GNU LGPL;
- Google Chrome Свободная лицензия BSD.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная:

1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 232 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09115-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453916>.

2. Калинина, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8773-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451182>.

3. Сидняев, Н. И. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / Н. И. Сидняев. — М.: Юрайт, 2020. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04091-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450807>.

Дополнительная:

1. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для СПО / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2017. — 404 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00935-4. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/F6DC17CF-66E8-400F-9CDA-8067F86D996A

2. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для СПО / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 479 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00859-3. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/535E35F5-83AD-48A3-833E-DE002FC2268A

3. Далингер, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика с применением Mathcad: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков, Б. С. Галюкшов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 145 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10081-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452495>.

4. Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — М.: Юрайт, 2020. — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06572-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454596>.

Интернет-ресурсы:

1. Математический сайт: <http://allmatematika.ru/>
2. Высшая математика для студентов: <http://highermath.ru>
3. Криптография, дискретная математика, логика: <http://www.miraj.net.ru/index.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Умения:</i> – собирать и регистрировать статистическую информацию; – проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения; – рассчитывать вероятности событий, статистические показатели и формулировать основные выводы; – записывать распределения и находить характеристики случайных величин; – рассчитывать статистические оценки параметров распределения по выборочным данным и проверять метод статистических испытаний для решения отраслевых задач; <i>Знания:</i> – основы комбинаторики и теории вероятностей; – основы теории случайных величин; – статистические оценки параметров распределения по выборочным данным; – методику моделирования случайных величин, метод статистических испытаний;	<i>Оценка выполнения практических работ.</i> <i>Оценка защиты докладов.</i> <i>Оценка ответов при устном опросе</i> <i>Дифференцированный зачет.</i>