РЫЛЬСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Рыльского АТК-
филиала МГТУ ГА

_____ Ю.А. Будыкин

«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

по специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Рыльск 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовой подготовки), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 28.07.2014 г. № 849.

Организация-разработчик: Рыльский авиационный технический колледж – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА)

Программу составил:
Коростелев А.Н., преподаватель Рыльского АТК - филиала МГТУ ГА

Рецензент:
Ковынева Л.В., преподаватель Рыльского АТК - филиала МГТУ ГА

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии ОТД.

Протокол № _____ от «____» _____2020 г.

Председатель цикловой комиссии ОТД _____ Бессонова Н. Е.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована методическим советом колледжа.

Протокол № _____ от «____» _____ 2020 г.

Методист _____ Ковынёва Л. В.

.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.02 Теория вероятностей и математическая статистика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу ППССЗ.

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.

Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции (ОК)

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. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.4. Определять показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;

самостоятельной работы обучающегося 24 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)	**72**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**48**
в том числе:	
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**24**
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 5 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Теория вероятностей и математическая статистика

Наименование разделови тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение.	Роль и место теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности. Цели и задачи предмета. Краткие исторические сведения.	**2**	1
Тема 1. Основы теории вероятностей.	**Содержание учебного материала**	**28**	
	Основные понятия теории вероятностей. Событие. Вероятность события. Непосредственный подсчет вероятностей. **(Эвристическая беседа)**	2	2
	Частота, или статистическая вероятность, события. Случайная величина. Практическая невозможность и практическая достоверность события. Совместные и несовместные события.	2	2
	Сумма и произведение событий.	2	
	Элементы комбинаторики. Размещения, сочетания, перестановки. (**Эвристическая беседа)**	2	3
	Число размещений, перестановок, сочетаний с повторениями.	2	
	Основные теоремы теории вероятностей. Теоремы сложения и умножения событий. Формула полной вероятности.	2	3
	Повторение опытов. Частная теорема о повторении опытов. Общая теорема о повторении опытов. Теорема Бернулли. (**Эвристическая беседа)**	2	3
	Практические занятия	**4**	
	Комбинаторика. Вычисление числа сочетаний, числа размещений, числа перестановок. **(Тренинг)**	2	3
	Вычисление вероятности сложных событий. **(Тренинг)**	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**10**	
	Изучение вопросов по учебному пособию. Решение примеров и задач из учебного пособия по каждой теме.		2
Тема 2. Основы математической статистики.	**Содержание учебного материала**	**30**	
	Предмет математической статистики. Случайные величины и закон их распределения. Способы задания закона распределения случайной величины. **(Лекция-визуализация)**	2	1
	Ряд распределения. Многоугольник распределения. Функция распределения.	2	2
	Равномерное распределение. Закон Пуассона.	2	2
	Нормальный закон распределения.	2	
	Генеральная совокупность и ее функция распределения.	2	2
	Характеристики генеральной совокупности – математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение случайной величины. (**Эвристическая беседа)**	2	
	Выборки, выборочные распределения. Числовые характеристики выборки. (**Эвристическая беседа)**	2	3
	Статистическое оценивание неизвестных числовых характеристик событий и случайных величин.	2	2
	Практические занятия	**4**	
	Построение графиков функций распределения для известных законов распределения. **(Тренинг)**	2	

	Вычисление характеристик генеральной совокупности. **(Тренинг)**	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**10**	
	Изучение вопросов по учебному пособию. Решение примеров и задач из учебного пособия по каждой теме.		2
Тема 3. Элементы теории графов.	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Примеры графов. Задачи, решаемые с помощью теории графов. **(Лекция-визуализация)**	2	1
	Основные понятия. Виды графов. Их характеристики. **(Дискуссия)**	2	2
	Практические занятия	**2**	
	Построение графов для конкретных примеров. Вычисление их характеристик.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	**4**	
	Изучение вопросов по учебному пособию. Применение теории графов в программировании, экономики, управлении, военном деле.		2
	Зачётное занятие	**2**	
	ИТОГО	**72**	

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики».

Оборудование учебного кабинета:

1. Классная доска.
2. Рабочее место преподавателя.
3. Стенды с таблицами и формулами.

Технические средства обучения:

1. АРМ преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, интернет-ресурсов

***Основные источники*:**

1. Коростелев А.Н., Пронская К.С. Теория вероятностей и математическая статистика. Конспект лекций. /-Рыльск., Рыльский АТК – филиал МГТУ ГА, 2018 г , 56 с.

Иванов Б.Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие. Издательство «Лань», 2019, 224 с.

Интернет ресурсы:

1. А.Д.Манита Теория вероятности и математическая статистика. Интернет-учебник. Все права принадлежат автору. [Электронный ресурс]URL: http://teorver-online.narod.ru. (Дата обращения – 25.06.2019 г.)
2. А.М.Андронов, Е.А.Копытов, Л.Я.Гринглаз Теория вероятностей и математическая статистика. 2004 год. Лекции по теории вероятностей и математической статистики. [Электронный ресурс]URL: works.tarefer.ru/75/100124/index.html. (Дата обращения – 25.06.2019 г.)
3. Р.Уилсон Введение в теорию графов. Пер с англ. М.: Мир, 1977. 208с. [Электронный ресурс]URL: http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/books/ Uilson1977ru.djvu. (Дата обращения – 25.06.2019 г.).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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**
Уметь:	
Вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики	выполнение практических работ по вычислению характеристик, индивидуальные задания, тестирование
Использовать методы математической статистики - оценивать основные характеристики генеральной совокупности – математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение.	
Знать:	
основные понятия и методы теории вероятностей	контрольные вопросы, тестирование
основные понятия математической статистики	
основы теории графов	