

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
 Должность: Проректор по УР и НО
 Дата подписания: 31.08.2023 23:33:08
 Уникальный программный ключ:
 bb52f959411e64617366ef705b97e8734b114



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
 (ДГТУ)

Авиационный колледж

Директор «Авиационного колледжа»

подпись А.И. Азарова
И.О. Фамилия
 «__» _____ 2020г.

Теория вероятностей и математическая статистика
рабочая программа дисциплины

Закреплена за **Авиационный колледж**
 Учебный план 09.02.03-2020-4-ПКС9.plx
 Программирование в компьютерных системах
 Квалификация **Техник - программист**
 Форма обучения **очная**
 Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 128
 в том числе:
 аудиторные занятия 89
 самостоятельная работа 39

Виды контроля в семестрах:
 письменный опрс 3,зачет с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	17		21			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	26	26	34	34	60	60
Практические	14	14	15	15	29	29
Итого ауд.	40	40	49	49	89	89
Контактная работа	40	40	49	49	89	89

Сам. работа	21	21	18	18	39	39
Итого	61	61	67	67	128	128

Программу составил(и):

Преподаватель, _____

Рецензент(ы):

Преподаватель _____

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Теория вероятностей и математическая статистика

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 28.07.2014г. №804)

составлена на основании учебного плана:

Программирование в компьютерных системах

утвержденного Учёным советом университета от 01.01.1754 протокол № .

Рабочая программа одобрена на заседании педагогического совета

Протокол от _____ 2020 г. № ____

Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	При освоении программы у обучающихся формируется аналитическое мышление – знания, умения и навыки по математике, необходимые для изучения других общеобразовательных дисциплин, для их использования в ходе изучения специальных дисциплин профессионального цикла, в практической деятельности и повседневной жизни.
1.2	Выполнение практических работ обеспечивает формирование у обучающихся умений самостоятельно и избирательно применять различные средства и методы математики для решения практических задач, пользоваться комплексными способами представления и обработки данных, а также изучить возможности использования пакетов прикладных математических программ для профессионального роста.
1.3	В программе учтены особенности содержания обучения по специальностям технического профиля в учреждениях СПО.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ЕН.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Элементы высшей математики
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
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.	
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 (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	базовые теоретические знания значимости своей будущей профессии; особенности профессиональной деятельности программиста (ОК-1-ОК-8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.4; ПК-3.4)
3.1.2	основы комбинаторики и теории вероятностей; (ОК-1-ОК-8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.4; ПК-3.4)
3.1.3	основы теории случайных величин; (ОК-1-ОК-8; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.4; ПК-3.4)

3.1.4	сущность выборочного метода, методику статистического оценивания параметров распределения по выборочным данным
3.1.5	методику моделирования случайных величин, сущность метода статистических испытаний(ОК-1-ОК-8;ПК-1.1;ПК-1.2;ПК-2.4;ПК-3.4)
3.2	Уметь:
3.2.1	рассуждать о социальной значимости своей будущей профессии;использовать принципы теоретического мышления.
3.2.2	рассчитывать вероятности событий;(ОК-1-ОК-8;ПК-1.1;ПК-1.2;ПК-2.4;ПК-3.4)
3.2.3	записывать распределения и находить характеристики случайных величин;(ОК-1-ОК-8;ПК-1.1;ПК-1.2;ПК-2.4;ПК-3.4)
3.2.4	находить характеристики выборки, рассчитывать по выборочным данным статистические оценки параметров (распределения;(ОК-1-ОК-8;ПК-1.1;ПК-1.2;ПК-2.4;ПК-3.4)
3.2.5	моделировать случайные величины, сложные испытания и их результаты.

4 . СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. . Элементы комбинаторики, алгебра событий, классическое определение вероятности, условная						
1.1	Понятие о комбинаторных формулах. Перестановки. Размещения. Размещения с повторением. Неупорядоченные выборки (сочетания). Сочетания без повторений. Сочетания с повторениями. Определение случайного события. Совместные и несовместные события. Зависимые и независимые события. /Лек/	3	4	ОК-1 ОК-2 ОК-3	Э1,Э2	0	
1.2	Алгебра событий. Свойства алгебры событий. Таблицы истинности. Частота появления события. Вероятность появления события. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности появления события. Вычисление вероятности с применением комбинаторных формул. Понятие геометрической вероятности. Вероятность как отношение длин, площадей, объемов. Понятие условной	4	2	ОК-3 ОК-4	Э1,Э2	0	
1.3	Вычисление вероятности появления событий /Пр/	4	4	ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9	Э1,Э2	0	
	Раздел 2. Основные теоремы теории вероятностей, формула полной вероятности. Формула						
2.1	Теоремы сложения вероятностей несовместных и совместных событий. Теоремы умножения вероятностей зависимых и независимых событий. Вероятность противоположного события. /Лек/	3	6	ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-9	Э1,Э2	0	
2.2	Решение практических задач с применением основных теорем теории вероятностей /Пр/	3	2	ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6	Э1,Э2	0	
2.3	Решение практических задач с применением основных теорем теории вероятностей /Ср/	3	10	ОК-8	Э1,Э2	0	

2.4	Формула полной вероятности. Формула Бейеса. /Лек/	3	8	ОК-2 ОК-3 ОК-5 ПК-1.1 ПК-1.2	Э1,Э2	0	
2.5	Решение практических задач с применением формулы Бейеса и формулы полной вероятности /Пр/	3	6	ОК-7 ОК-8 ОК-9 ПК-3.4	Э1,Э2	1	Решение задач
2.6	Решение практических задач с применением формулы Бейеса и формулы полной вероятности /Ср/	3	11	ОК-7 ОК-8	Э1,Э2	0	
	Раздел 3. Повторение испытаний. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа			ОК-2 ОК-3 ОК-5			
3.1	Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Отклонение частоты от вероятности в незави-симых испытаниях. Наивероятнейшее число появления события. /Лек/	3	8	ОК-3 ОК-4 ОК-5	Э1,Э2 Л3.1	0	
3.2	Решение практических задач с применением формулы Бернулли и асимптотических формул /Пр/	3	6	ОК-2 ОК-3 ОК-5	Э1,Э2	0	
	Раздел 4. Дискретные случайные величины, числовые характеристики ДСВ						
4.1	Определение случайной величины. Закон распределения случайной величины. Многоугольник распределения. Биномиальный закон. Закон Пуассона. /Лек/	4	6	ОК-9 ПК-1.1 ПК-1.2	Э1,Э2 Л3.1	0	
4.2	Числовые характеристики дискретных случайных величин. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Дисперсия. Свойства дисперсии. Теоретические моменты. /Лек/	4	2	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-6 ОК-7	Э1,Э2 Л3.1	0	
4.3	Нахождение числовых характеристик ДСВ /Пр/	4	4		Э1,Э2	1	Решение задач
4.4	Нахождение числовых характеристик ДСВ /Ср/	4	8	ОК-7 ОК-8 ОК-9	Э1,Э2	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Непрерывные случайные величины, числовые характеристики НСВ, законы распределения						

5.1	Интегральная функция распределения вероятно-стей случайной величины. Функция плотности вероятно-стей и ее свойства. Числовые характеристики непрерыв-ных случайных величин. Математическое ожидание. Дисперсия. Среднее квадратическое отклонение. Виды распределений непрерывных случайных величин. Опре-деление и функция плотности нормально распределен-ной случайной величины. Смысл параметров нормально-го распределения. Определение и функция плотности показательного распределенной случайной величины. Смысл параметров показательного распределения. Цен-тральная предельная теорема. Закон больших чисел. Не-равенство Чебышева. Теорема Чебышева. Практическое применение центральной предельной теоремы. Закон больших чисел в форме Чебышева, закон больших чисел в форме Бернулли. /Лек/	4	8	ОК-2 ОК-3 ОК-5	Э1,Э2 Л3.1	0	
5.2	Генеральная совокупность и выборка. Сущность выборочного метода. Дискретные и интервальные вариационные ряды. Полигон и гистограмма. Числовые харак-теристики выборки. Понятие точечной оценки. Точечные оценки для генеральной средней, генеральной дисперсии и гене-рального средне квадратического отклонения. /Лек/	4	6	ОК-2 ОК-3 ОК-5	Э1,Э2 Л3.1	0	
5.3	Понятие интервальной оценки. Надежность до-верительного интервала. Интервальная оценка математи-ческого ожидания нормального распределения при из-вестной дисперсии. Интервальная оценка мате матиче-ского ожидания нормального распределения при неиз-вестной дисперсии. /Лек/	4	4	ОК-2 ОК-3 ОК-5	Э1,Э2	0	
5.4	Вычисление числовых характеристик НСВ /Лек/	4	6	ОК-2 ОК-3 ОК-5	Э1,Э2	0	
5.5	Решение простейших задач математической статистики /Пр/	4	2	ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ПК-1.1	Э1,Э2	1	Решение задач
5.6	Применение основных теорем теории вероятностей /Пр/	4	2	ОК-7 ОК-8 ОК-9 ПК-1.1	Э1,Э2	0	
5.7	Моделирование ДСВ /Пр/	4	3	ОК-7 ОК-8 ПК-1.2 ПК-2.4 ПК-3.4	Э1,Э2	0	
5.8	Решение простейших задач математической статистики /Ср/	4	10		Э1,Э2	0	
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ							
5.1. Контрольные вопросы и задания							
Содержатся в фонде оценочных средств.							
5.2. Темы письменных работ							
Программой не предусмотрены.							
5.3. Перечень видов оценочных средств							

Указан в комплекте оценочных средств.	
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
6.1. Рекомендуемая литература	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Бычков, А. Г. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и методам оптимизации : учеб. пособие / А.Г. Бычков. — Москва : Форум : ИНФРА-М, 2019. — 192 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-106570-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/961820
Э2	Кочетков, Е. С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. — 2-е изд., испр. и перераб. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105582-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/944923
6.1.3. Периодические издания	
ЛЗ.1	Естественные и технические науки / гл. ред. А. Я. Хавкин; учредитель: Изд-во "Спутник+". – Москва : Спутник+, 2004-2020. - ISSN 1684-2626.
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
6.2.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub
6.2.2	ЭБС издательства «Лань» - https://e.lanbook.com/
6.2.3	ЭБС IPRbooks - https://www.iprbookshop.ru/
6.2.4	ЭБС «Znanium.com» - https://znanium.com/
6.2.5	ЭБС Юрайт - https://urait.ru/
6.2.6	База электронных учебно-методических материалов ИСОиП - https://libdb.sssu.ru/
6.3. Перечень информационных технологий	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Microsoft Windows (лицензионное ПО);
6.3.1.2	Microsoft Office (лицензионное ПО);
6.3.1.3	Trend Micro Office Scan Enterprise Security (лицензионное ПО);
6.3.1.4	Браузер Google Chrome (свободно распространяемое ПО);
6.3.1.5	Adobe Acrobat Reader (свободно распространяемое ПО).
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Справочная правовая система «Консультант Плюс»;
6.3.2.2	Информационно - правовая система «Законодательство России»;
6.3.2.3	Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека».
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
7.1	Учебная аудитория для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Кабинет математических дисциплин. Переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран проекционный, системный блок), столы ученические, стулья ученические, доска классная меловая, встроенный шкаф, презентационный материал, плакаты.
7.2	Помещение для самостоятельной работы. Кабинет для самостоятельной работы обучающихся. Столы ученические, стулья ученические, компьютерные столы, персональные компьютеры, доска классная, полка книжная, тумба.
7.3	Помещение для самостоятельной работы. Библиотека. Компьютер с выходом в сеть Интернет, подключенный к информационной системе ИСОиП (филиала) ДГТУ в г. Шахты.
7.4	Помещение для самостоятельной работы. Библиотека, читальный зал с выходом в сеть интернет. Персональные компьютеры с выходом в сеть интернет.
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Прилагаются.	