

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Проректор по УР и НО
Дата подписания: 21.09.2023 22:40:52
Уникальный программный ключ:
bb52f959411111111111111111111111



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

Авиационный колледж

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине**

Директор «Авиационного колледжа»
А.И. Азарова
И.О. Фамилия
«__» _____ 2020г.

ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика
основной профессиональной образовательной программы (ООП)
по специальности СПО
09.02.03 Программирование в компьютерных системах
базовой подготовки

Ростов-на-Дону
2020

Содержание

	стр.
1 Паспорт комплекта оценочных средств.....	3
1.1 Область применения комплекта оценочных средств.....	3
1.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины.....	3
2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	3
2.1 Показатели оценки результатов обучения	3
2.2 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий.....	9
3 Комплект оценочных средств	10
3.1 Промежуточная аттестация.....	10
3.2 Текущий контроль успеваемости.....	12

1 Паспорт комплекта оценочных средств

1.1 Область применения комплекта оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» среднего профессионального образования в пределах ОПОП СПО.

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с требованиями ФГОС нового поколения специальности СПО 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» и рабочей программой учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

Учебная дисциплина, в соответствии с учебным планом, изучается на втором курсе в третьем семестре, завершается письменным оросом, и четвертом семестре, завершается дифференцированным зачетом

Фонд контрольно-оценочных средств включает в себя контрольно-оценочные материалы, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

1.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины.

Рабочей программой дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» предусмотрено 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 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

2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 Показатели оценки результатов обучения

Основные показатели и критерии оценки результата сформированности компетенций и результатов обучения представлены в таблице 1.

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата.	Критерии оценки результата	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	воспроизведение: базовых теоретических знаний значимости своей будущей профессии, цели и методы при решении профессиональных задач; особенностей профессиональной деятельности программиста; содержания и назначение важнейших правовых и законодательных актов программиста, место и роль профессии в структуре организации	рассуждать о социальной значимости своей будущей профессии; использовать принципы теоретического мышления; рационально планировать и организовывать деятельность своей будущей профессии; применять полученные знания в профессии, анализировать ситуации и использовать в практической деятельности нормативные документы; владеть: навыками определения социальной значимости профессии; принципами теоретического мышления в профессиональной деятельности; анализировать и принимать самостоятельно решения, как в стандартных так и нестандартных ситуациях	устные опросы; письменные опросы; решение тестовых заданий	Экзымен
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК	владение различными	уметь использовать	устные опросы;	

09,ОК 10	способами поиска информации, различными видами технологий, применяемых в профессиональной деятельности; применение способов работы с информационными технологиями; использование телекоммуникационных средств для обеспечения работы предприятия	найденную информацию в результативном выполнении профессиональных задач, для профессионального роста и личностного развития; осуществлять поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях с использованием средств ИТ для обработки и хранения информации; анализировать способы информационной безопасности.	письменные опросы; решение тестовых заданий	
ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ОК 09,ОК 10	знание приемов организации работы в группе, ведения дискуссии; содержания личностной, социальной и предметной составляющих взаимодействия субъектов профессиональной деятельности; знание методов принятия решений и механизмы взаимопонимания в общении; применение факторов, влияющих на совместную профессиональную деятельность	применять методы делового общения в профессиональной деятельности; оценивать свою работу, работу других обучающихся; выявлять главные факторы, влияющие на успешную коммуникацию; проводить самоанализ профессиональной деятельности, следовать указаниям руководства и соблюдать установленные правила и процедуры; анализировать	устные опросы; письменные опросы; решение тестовых заданий	

		методы принятия решений в профессиональной деятельности; владеть методами объяснения подчиненным профессиональных задач, согласно их компетенции;		
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	знание основных направлений профессиональной деятельности в сфере информационных технологий; определение взаимосвязи между самоорганизацией и саморегуляцией в практической области.; знание методов и методики направленных на улучшение производительности и труда; осуществление взаимосвязи между использованием современных средств телекоммуникации и эффективностью работы предприятия.	сопоставлять профессиональную деятельность и современные информационные технологии; применять правовые нормативные документы при выполнении практических работ; формулировать выводы, оценивать соответствие выводов полученным результатам; стойкой мотивацией к профессиональной деятельности; уметь вычленять главные факторы, влияющие на успешность профессиональной деятельности; использовать основное программное обеспечение; применять способы работы с информационными технологиями; анализировать производственную ситуацию.	устные опросы; письменные опросы; решение тестовых заданий	

<p>OK 01,OK 02,OK 04,OK 05,OK 09,OK 10</p>	<p>определение терминов, основных понятий и определения проектной и технической документации компьютерных систем и программных продуктов; перечисление и формулирование видов документации и процессов их создания; знание главных факторов процесса разработки компонент проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций; методы взаимодействия компонент программного обеспечения; воспроизведение терминов, основных понятий информационных, программных и технических компонент компьютерных систем; определение модели процесса разработки программного обеспечения, типов вычислительных систем и их архитектурных особенностей;</p>	<p>сопоставлять виды программных документов,; выявлять взаимосвязь между содержанием компонентов проектной и технической документации и сложностью разрабатываемых компьютерной системы или программного продукта; сопоставить разработанную структуру компонент программного обеспечения исходному техническому заданию; выявлять взаимосвязь между структурами информационных, программных, технических компонент программного обеспечения или информационной технологии; применять полученные знания, умения для анализа проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.</p>	<p>устные опросы; письменные опросы; решение тестовых заданий</p>	
--	--	---	---	--

<p>OK 01,OK 02,OK 04,OK 05,OK 09,OK 10</p>	<p>технологии и методы защиты информации в базах данных; воспроизводит термины, основные понятия защиты информации в базах данных; главные факторы процесса защиты информации базы данных в конкретной СУБД; способы применения методов и технологий защиты информации в базе данных, разработки организационно-административных документов по организации доступа к информации с учетом статуса и уровня подготовленности пользователей</p>	<p>сопоставить уровень ценности информации с уровнем степени методов ее защиты; выявлять взаимосвязь между уровнем требований к защите информации в базе данных и применяемыми методами и технологиями по их защите; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; формулировать выводы, оценивать полноту информационных, программных, технических, методических и инструктивных средств, обеспечивающих процесс защиты информации в базе данных</p>	<p>устные опросы; письменные опросы; решение тестовых заданий</p>	
<p>OK 01,OK 02,OK 04,OK 05,OK 09,OK 10</p>	<p>воспроизведение методов и стадий тестирования программного продукта, разработки тестовых наборов и сценариев; воспроизведение терминов, основные понятия тестирования программных продуктов, тестовых наборов и тестовых сценариев; главные факторы процесса</p>	<p>сопоставлять метод тестирования и вид разрабатываемого теста алгоритму, реализуемому данным модулем; выявлять взаимосвязь между разработанным тестом и правильностью работы модуля после тестирования и отладки; владеть навыками объяснения смысла</p>	<p>устные опросы; письменные опросы; решение тестовых заданий, подготовка кратких сообщений по темам</p>	

	тестирования модуля, влияющие на эффективность и технологичность, объемную и временную сложность модуля. Умеет: выявить взаимосвязь между разработанным тестом и правильностью работы модуля после тестирования и отладки.	подходов к тестированию модулей; критерии завершения тестирования и отладки. навыками применения полученных знаний,		
--	--	---	--	--

2.2 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Результаты текущего контроля подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы, реализуемой в ИСОиП (филиале) ДГТУ.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр по календарному графику учебного процесса в рамках проведения контрольных точек.

Формы текущего контроля знаний:

- устный опрос;
- письменный опрос;
- тестирование;

Для определения фактических оценок выставляются следующие баллы:

Оценка 5 «отлично» обучающийся показывает глубокие осознанные знания по освещаемому вопросу, владение основными понятиями, терминологией; владеет конкретными знаниями, умениями по данной теме; ответ полный доказательный, четкий, грамотный.

Оценка 4 «хорошо» обучающийся показывает глубокое и полное усвоение содержания материала, умение правильно и доказательно излагать материал, допускает отдельные незначительные неточности в форме и стиле ответа.

Оценка 3 «удовлетворительно» обучающийся понимает основное содержание практической работы. Допускает отдельные ошибки, неточности в содержании и оформлении ответа; ответ недостаточно последователен, доказателен и грамотен.

Оценка 2 «неудовлетворительно» обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях, допускает ошибки, неточности в содержании рассказываемого материала, не выделяет главного, существенного в ответе. Ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки.

Обучающимся, проявившим активность во время практических занятий, общий балл по текущему контролю может быть увеличен на 10-15%.

Оценка качества подготовки по результатам самостоятельной работы обучающегося ведется:

1) преподавателем – оценка глубины проработки материала, рациональность и содержательная ёмкость представленных интеллектуальных продуктов, наличие креативных элементов, подтверждающих самостоятельность суждений по теме;

2) группой – в ходе обсуждения представленных материалов;

3) обучающимся лично – путем самоанализа достигнутого уровня понимания темы

Дифференцированный зачет осуществляется на последнем зачетном занятии по пройденным темам в устной форме. Условием допуска к зачетному занятию является положительная текущая аттестация по всем практическим работам учебной дисциплины, ключевым теоретическим вопросам дисциплины.

Обучающийся, имеющий средний балл не менее 4,5, освобождается от зачетного занятия и получает оценку «отлично».

Обучающийся, имеющий рейтинг не менее 4,0, освобождается от зачетного занятия и получает оценку «хорошо».

3 Комплект оценочных средств

3.1 Промежуточная аттестация

Учебным планом специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах предусмотрены формы промежуточной аттестации по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» во втором семестре письменный опрос, который проводится за счет времени отведенного на изучение дисциплины.

ВОПРОСЫ К ПИСЬМЕННОМУ ОПРОСУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Теория вероятностей и математическая статистика»

1. События и их классификация.
2. Алгебра событий.
3. Свойства алгебры событий.
4. Частота появления события.
5. Классическое определение вероятности.
6. Элементы комбинаторики. Сочетания, размещения, перестановки.
7. Теорема сложения вероятностей несовместных событий.
8. Теорема сложения вероятностей совместных событий.
9. Вероятность противоположного события.
10. Условная вероятность.
11. Теорема умножения вероятностей зависимых событий.
12. Теорема умножения вероятностей независимых событий.
13. Вероятность появления хотя бы одного события.
14. Производящая функция.
15. Формула полной вероятности.
16. Формула Байеса.
17. Повторение испытаний. Формула Бернулли.
18. Локальная теорема Лапласа.
19. Интегральная теорема Лапласа.
20. Отклонение относительной частоты от вероятности в независимых испытаниях.
21. Понятие случайной величины.
22. Дискретная случайная величина.
23. Закон распределения дискретной случайной величины.
24. Многоугольник распределения дискретной случайной величины.
25. Биномиальный закон распределения.
26. Простейший поток событий.
27. Распределение Пуассона.
28. Определение математического ожидания и его смысл.
29. Свойства математического ожидания.
30. Определение дисперсии и ее смысл.

31. Свойства дисперсии.
32. Среднее квадратическое отклонение и его свойства.
32. Понятие непрерывной случайной величины.
33. Функция распределения непрерывной случайной величины.
34. Свойства функции распределения.
35. Функция плотности непрерывной случайной величины.
36. Свойства функции плотности.
37. Математическое ожидание непрерывной случайной величины и его смысл.
38. Вычисление математического ожидания непрерывной случайной величины
39. Свойства математического ожидания.
40. Определение дисперсии непрерывной случайной величины и ее смысл.
41. Свойства дисперсии непрерывной случайной величины.
42. Вычисление дисперсии.
43. Среднее квадратическое отклонение и его свойства.
44. Закон больших чисел.
45. Теорема Чебышева.
46. Теорема Ляпунова.
47. Равномерное распределение и его основные характеристики.
48. Нормальное распределение, его основные характеристики.
49. Показательное распределение.
50. Способы сбора и обработки информации.
51. Понятие вариационного ряда.
52. Полигон.
53. Гистограмма.
54. Выборка. Представительность выборки.
55. Основные статистические характеристики.
56. Нахождение выборочной средней методом произведений.
57. Нахождение выборочной дисперсии методом произведений.
58. Нахождение выборочной средней методом сумм.
59. Нахождение выборочной дисперсии методом сумм.
60. Понятие точечных оценок и их свойства.
61. Доверительный интервал.
62. Гипотезы о параметрах нормального распределения.
63. Критерий χ^2 .
64. Критерий Пирсона.
65. Метод наименьших квадратов для сглаживания экспериментальных данных.
66. Возможность представления наблюдаемых данных линейными функциями.
67. Понятия о методах шкалирования и функциональных шкалах.
68. Проблема размерности в многомерных методах исследования.
69. Понятие о моделировании случайных величин.
70. Типовые вероятностные модели.
71. Упорядочение моделей.
72. Метод плоскости моментов.
73. Метод статистических испытаний.
74. Статистическое оценивание параметров.
75. Метод моментов.
76. Метод максимального правдоподобия.
77. Моделирование дискретной случайной величины.
78. Моделирование непрерывно распределенной случайной величины.
79. Моделирование нормально распределенной случайной величины.
80. Моделирование показательно распределенной случайной величины.
81. Моделирование сложных испытаний и их результатов.

82. Сущность метода статистических испытаний.

3.2 Текущий контроль успеваемости

Контрольная работа №1

1. Лотерея выпущена на общую сумму 1000000 руб. Цена билета 20 руб. Ценные выигрыши падают на 230 билетов. Определить вероятность ценного выигрыша на один билет.

2. В урне 10 белых, 15 черных, 20 синих, 25 красных шаров. Какова вероятность того, что из семи вынутых шаров : 2 белых, 3 черных и 2 красных шара.

3. Вероятность попадания в цель при одном выстреле одним из орудий равна 0,4, другим – 0,8. Найти вероятность промаха при одном залпе.

4. На фабрике, изготавливающей болты, первая машина производит 40%, вторая – 30%, третья 20%, четвертая 10% всех изделий. Брак в их продукции составляет соответственно 1%, 2%, 1%, 3%. Найти вероятность того, что случайно выбранный болт оказался дефектным.

5. Вероятность появления события в каждом из независимых испытаний равна 0,2. Найти вероятность того, что в 100 испытаниях событие появится не менее 20 и не более 30 раз.

Контрольная работа №2

1. Вероятность попадания в цель при одном выстреле одним из орудий равна 0,4, другим – 0,8. Вероятность промаха при одном залпе, равна

- 1) 0,15 2) 0,11 3) 0,12 4) 1

2. Три стрелка в одинаковых и независимых условиях произвели по одному выстрелу по одной и той же цели. Вероятность поражения цели первым стрелком равна 0,9, вторым – 0,7, третьим – 0,8. Вероятность того, что только один из стрелков попал в цель, равна

- 1) 0,188 2) 0,092 3) 0,325 4) 0,112

3. Имеются 3 урны с шарами. В первой находится 5 голубых и 3 красных шара. Во второй – 4 голубых и 4 красных, в третьей – 8 голубых. Наугад выбирается урна и из нее наугад выбирается шар. Вероятность того, что этот шар красный, равна

- 1) 0,258 2) 0,112 3) 0,336 4) 0,292

4. В колоде 36 карт четырех мастей. После извлечения и возвращения одной карты колода перемешивается и снова извлекается одна карта. Вероятность того, что обе извлеченные карты одной масти, равна

- 1) 0,447 2) 0,689 3) 0,222 4) 0,564

5. Среднее число кораблей заходящих в порт за 1 час равно трем. Вероятность того, что за 4 часа в порт зайдут 6 кораблей, равна

- 1) 0,0276 2) 0,111 3) 0,753 4) 0,221