

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Профессор кафедры ИТ
Дата подписания: 20.09.2023 16:39:51
Уникальный идентификатор документа:
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1e2f



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

УТВЕРЖДАЮ
Директор АТК
_____ В.А. Зибров

**Дискретная математика с элементами
математической логики**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за	Авиационно-технологический колледж	
Учебный план	09.02.07-2022-2-ИСП9.plx Информационные системы и программирование Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: Технологический	
Квалификация	Программист	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	0 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	38	Формы контроля в семестрах: зачеты с оценкой 3
в том числе:		
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	6	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3		Итого	
	Неделя	16 4/6		
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	20	20
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	32	32	32	32
Сам. работа	6	6	6	6
Итого	38	38	38	38

Программу составил(и):

Рецензент(ы):

Преп., Титова Оксана Дмитриевна; Преп., Сидельник Анна Игоревна _____

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Дискретная математика с элементами математической логики

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1547)

составлена на основании учебного плана:

Информационные системы и программирование

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования:
Технологический

утвержденного Учёным советом университета

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

Авиационно-технологический колледж

Протокол от г. № 1

Срок действия программы: уч.г.

личная подпись

инициалы, фамилия

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1	Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование технического профиля СПО.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		ЕН.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Элементы высшей математики	
2.1.2	Астрономия	
2.1.3	Информатика	
2.1.4	История	
2.1.5	Математика	
2.1.6	Физика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Информационные технологии	
2.2.2	Основы алгоритмизации и программирования	
2.2.3	Компьютерные сети	
2.2.4	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.2.5	Численные методы	
2.2.6	Математическое моделирование	

3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов
3.1.2	Формулы алгебры высказываний
3.1.3	Методы минимизации алгебраических преобразований
3.1.4	Основы языка и алгебры предикатов
3.1.5	Основные принципы теории множеств
3.2	Уметь:
3.2.1	Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики
3.2.2	Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы математической логики						
1.1	Алгебра высказываний Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		

1.2	Таблица истинности и методика её построения. Законы логики. Равносильные преобразования. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
1.3	Практическое занятие №1 Формулы логики. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований. /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
1.4	Выполнение домашних заданий: изучение теоретических фактов, решение упражнений. Выполнение индивидуальных заданий /Ср/	3	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
1.5	Булевы функции Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ. Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
1.6	Практическое занятие №2 Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных преобразований. Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ, минимальной ДНФ и КНФ. /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
1.7	Выполнение домашних заданий: изучение теоретических фактов, решение упражнений. Выполнение индивидуальных заданий /Ср/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
Раздел 2. Элементы теории множеств							
2.1	Основы теории множеств. Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
2.2	Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Теория отображений. Алгебра подстановок. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
2.3	Практическое занятие №3 Множества и основные операции над ними. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
2.4	Выполнение домашних заданий: изучение теоретических фактов, решение упражнений. Выполнение индивидуальных заданий /Ср/	3	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
Раздел 3. Логика предикатов							
3.1	Понятие предиката. Логические операции над предикатами. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		

3.2	Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
3.3	Практическое занятие №4 Нахождение области определения и истинности предиката. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции. /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
3.4	Выполнение домашних заданий: изучение теоретических фактов, решение упражнений. Выполнение индивидуальных заданий /Ср/	3	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
Раздел 4. Элементы теории графов							
4.1	Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Способы задания графов. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
4.2	Матрицы смежности и инцидентности для графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
4.3	Практическое занятие №5 Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов. /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
Раздел 5. Элементы теории алгоритмов							
5.1	Элементы теории алгоритмов. Основные определения. Машина Тьюринга. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
5.2	Практическое занятие №6 Работа машины Тьюринга. /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		
5.3	/Контр.раб./	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в приложении.

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ представлены в приложении

5.3. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Седова, Н.А., Седов, В.А., Н. А. Седова, В. А. Седов	Дискретная математика: Учебник для СПО	Саратов: Профобразование, 2020

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Гашков Сергей Борисович, Фролов Александр Борисович, Гашков С. Б., Фролов А. Б.	Дискретная математика: Учебник и практикум Для СПО	Москва: Юрайт, 2020
Л1.3	Баврин Иван Иванович, Баврин И. И.	Дискретная математика. Учебник и задачник: Для СПО	Москва: Юрайт, 2020

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гисин Владимир Борисович, Гисин В. Б.	Дискретная математика: Учебник и практикум Для СПО	Москва: Юрайт, 2020
Л2.2	Гисин Владимир Борисович, Гисин В. Б.	Дискретная математика: Учебник и практикум Для СПО	Москва: Юрайт, 2020

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:
7.2	рабочее место преподавателя;
7.3	рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
7.4	учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
7.5	комплект учебно-методической документации;
7.6	комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.
7.7	компьютер с лицензионным программным обеспечением;
7.8	мультимедиапроектор;
7.9	калькуляторы.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

--