МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Отрадненский нефтяной техникум»

C=RU, O="ГБПОУ ""ОНТ""", CN= Бурлаков Ю_А_, E=ontzam@mail.ru

2023.12.27 15:48:12+04'00'

УТВЕРЖДЕНО

Приказом №216-о от 31 мая 2023года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Дискретная математика

«профессионального учебного цикла»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

г.о. Отрадный, **2023** год

РАССМОТРЕНО
Цикловой комиссией НиИТЦ
Протокол № 10 от 19 мая 2023
Председатель ЦК
_____ /Абдрахманова Т.К./
(подпись) (Ф.И.О.)

Разработчик: Минеева И.Ю, преподаватель ГБПОУ «ОНТ»
17 мая 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО), утвержденного МО и науки РФ от 28 июня 2014г., № 849 по специальности: **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Разработчик:

Минеева И. Ю. преподаватель 1 КК

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза

Горбунова Н.А. методист ВКК

Содержательная экспертиза

Т.К. Абдрахманова председатель ЦК НиИТ ВКК

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза

Давыдов А.А. Директор ООО «Регион Связь Консалт»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 13

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 14

Приложение А
КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 18

Приложение Б
ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК 20

Приложение В
ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ 22

Приложение Д
ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ 23

5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ 27

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Дискретная математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ ГБПОУ «ОНТ» по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовая подготовка), разработанной в соответствии с ФГОС СПО, утвержденной МО и науки РФ от 28 июля 2014 г.,№ 849.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области информационных технологий при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа составлена для использования по очной форме обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ:

Рабочая программа входит в инвариантную часть профессионального цикла.

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

Базовая часть

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

— строить и анализировать дискретные модели;

— анализировать логику высказываний и утверждений;

— применять математический аппарат для построения и анализа алгоритмов;

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

— основы теории множеств;

— основы математической логики;

— основы комбинаторики и комбинаторного анализа;

— основы теории графов и их применение.

Вариативная часть – не предусмотрено.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение А):

ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.

ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение Б):

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 68 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 62 часа;

самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**68**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**62**
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	22
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**6**
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Виды самостоятельной работы: Поиск информации и написание докладов на заданные темы; Создание тематических кроссвордов; Создание тестов; Оформление наглядных пособий; Создание графов; Построение контактных схем.	 1 1 1 1 1 1
Форма промежуточной аттестации - дифференциальный зачет	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Дискретная математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов[1], формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Основы теории множеств		**8/4**	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
Тема 1.1. Основы теории множеств	**Содержание учебного материала**	**8/4**	
	1. Понятие множества. Подмножества. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера — Венна. Алгебра множеств.	4	
	2. Отношения во множествах. Прямое произведение множеств. Отображения и их свойства		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие № 1. Решение задач на определение мощности множества и подмножества.	2	
	Практическое занятие № 2. Действия над множествами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Математическая логика		**20/4/4**	
Тема 2.1. **Логика высказываний**	**Содержание учебного материала**	**6/2**	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
	1. Высказывания и операции над ними. Формулы логики высказываний.	**4**	
	2. Равносильность формул. Принцип двойственности. Тождественно		

[1] В соответствии с Приложением 3 ПООП.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов[1], формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
	истинные формулы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие № 3. Тождественные преобразования высказываний	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Логика предикатов	**Содержание учебного материала**	**14/2/4**	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
	1. Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы. Формулы логики предикатов и логические законы.	**8**	
	2. Выполнимые формулы и проблема разрешения. Исчисление высказываний. Исчисление предикатов.		
	3. Двоичные векторы. Булева алгебра: логические функции, классы логических функций.		
	4. Изучение многочлена Жегалкина		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие № 4. Выполнение операций над предикатами.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов[1], формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
	Построение контактных схем, построение многочлена Жегалкина	4	
Раздел 3. Основы комбинаторики		**24/10**	
Тема 3.1. Конечные множества и комбинаторика	**Содержание учебного материала**	**8/4**	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
	1. Правило суммы и правило произведения. Принцип Дирихле.	4	
	2. Размещения и перестановки. Сочетания. Свойства биномиальных коэффициентов. Принцип включения и исключения		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие № 5. Решение практических задач на число сочетаний и размещений.	2	
	Практическое занятие № 6. Определение биномиальных коэффициентов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Вероятность	**Содержание учебного материала**	**12/4**	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
	1. Пространство равновероятных исходов. Условная вероятность. Независимые события. Схема Бернулли.	8	
	2. Случайные величины. Биномиальное распределение.		
	3. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие № 7. Определение вероятности событий.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Комбинаторный анализ	**Содержание учебного материала**	**4/2**	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
	1. Степенные ряды и рекуррентные соотношения	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов[1], формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
	2. Числа Фибоначчи и их практическое применение		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие № 8. Вывод рекуррентных формул.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Основы теории графов		**16/6/2**	
Тема 4.1. Графы	**Содержание учебного материала**	**10/2/2**	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
	1. Понятие графа. Маршруты, цепи и циклы.	2	
	2. Эйлеровы цепи и циклы. Матрицы смежности и инцидентности. Применение теории графов к анализу алгоритмов.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие № 9. Определение свойств графов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Отыскание гамильтоновых и эйлеровых циклов. Изучение планарности	2	
Тема 4.2. Деревья	**Содержание учебного материала**	**6/2**	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.1
	Понятие дерева. Остовное дерево связного графа. Ориентированные и упорядоченные деревья. Бинарные деревья.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие № 10. Построение бинарного дерева поиска для	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов[1], формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
	структур данных		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация			
Всего:		**62**	

Для характеристики уровня усвоения 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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом в Интернет;
- аудиторная доска для письма;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- вентиляционное оборудование, обеспечивающие комфортные условия проведения занятий.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- лазерный принтер;
- устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Для преподавателей

1. Андерсон О. Дискретная математика и комбинаторика. Андерсон, Джеймс А. - Пер. с англ. — М. : Издатель- Издательский дом "Вильямс", 2020. — 960 с.

2. Аляев Ю.А. Дискретная математика и математическая логика. Аляев Ю.А. Тюрин С.Ф. — М.: Финансы и статистика, 2018. — 368 с.

3. Асанов М.О. Дискретная математика: Графы, матроиды, алгоритмы: Асанов М.О., Баранский В.А., Расин В.В. Учебное пособие. 2-е изд.- Лань, 2019. - 368 с.

4. Алескеров Ф.Т. Бинарные отношения, графы и коллективные решения. Алескеров Ф.Т., Хабина Э.Л., Шварц Д.А. Бинарные - М., ГУ ВШЭ, 2018. - 300с.

5. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. С. Спирина, П. А. Спирин. - 4-е изд. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.

6. Спирина, М. С. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений: учебное пособие / М. С. Спирина, П. А. Спирин. - М.: Издательский Центр "Академия", 2018.-288 с.

Для студентов

7. Зыков А.А. Основы теории графов.- М.: Вузовская книга, 2019.

8. Макоха А. Н. Дискретная математика: Учеб. пособие. Макоха А. Н., Сахнюк П. А., Червяков Н. И - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2020. - 368 с.

9. Новиков Ф. А. Дискретная математика для программистов. Учебник для вузов. 2-е изд. — СПб.: Питер, 2018. — 364 с.

Дополнительные источники:

Для преподавателей

10. Плотников А.Д. Дискретная математика: учеб. пособие /А.Д. Плотников. — М.: Новое знание, 2018. — 288 с.

11. Соболева Т.С. Дискретная математика: учебник для студ. вузов / Т. С.Соболева, А. В.Чечкин; под ред. А. В.Чечкина. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 256 с.

12. Тишин В. В. Дискретная математика в примерах и задачах. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 352 с.

Для студентов

13. Соболева Т.С. Дискретная математика: учебник для студ. вузов / Т. С.Соболева, А. В.Чечкин; под ред. А. В.Чечкина. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 256 с.

14. Тишин В. В. Дискретная математика в примерах и задачах. — СПб.: БХВ-Петербург, 2020. — 352 с.

Интернет-ресурсы:

15. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник : в 2 томах. Том 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва: КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1178146 (дата обращения: 04.08.2022). – Режим доступа: по подписке.

16. Вороненко, А. А. Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А. А. Вороненко, В. С. Федорова. — 2-е изд., испр. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 105 с. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1045617.

17. Гусева, А. И. Дискретная математика: сборник задач [Электронный ресурс] / А. И. Гусева, В. С. Киреев, А. Н. Тихомирова. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 224 с. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1094740.

18. Седова, Н. А. Дискретная математика: учебник для СПО / Н. А. Седова, В. А. Седов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 329 с. — ISBN 978-5-4488-0451-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/89997.

19. Седова, Н. А. Дискретная математика. Сборник задач: практикум для СПО / Н. А. Седова, В. А. Седов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 319 с. — ISBN 978-5-4488-0506-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/89998.

20. Хусаинов, А. А. Дискретная математика: учебное пособие для СПО / А. А. Хусаинов. — Саратов: Профобразование, 2019. — 77 с. — ISBN 978-5-4488-0281-2. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86136.

21. Мальцев, И. А. Дискретная математика : учебное пособие для спо / И. А. Мальцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-6833-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153645

22. Шевелев, Ю. П. Дискретная математика : учебное пособие для спо / Ю. П. Шевелев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-7504-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161638 .

23. Шевелев, Ю. П. Прикладные вопросы дискретной математики : учебное пособие для спо / Ю. П. Шевелев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-7822-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180814 .

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, опыт деятельности)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Базовая часть	
Уметь:	
строить и анализировать дискретные модели;	Текущий промежуточный контроль в форме: защита лабораторных и практических работ; интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
анализировать логику высказываний и утверждений;	Текущий промежуточный в форме: защита лабораторных и практических работ; решение задач.
применять математический аппарат для построения и анализа;	Текущий промежуточный в форме: защита лабораторных и практических работ; решение задач.
Знать:	
основы теории множеств;	Текущий контроль: тестирование в форме: устный опрос; письменный опрос.
основы математической логики;	Текущий контроль в форме: тестирование; устный опрос; письменный опрос; фронтальный опрос.
основы комбинаторики и комбинаторного анализа;	Текущий контроль в форме: тестирование; устный опрос; письменный опрос; фронтальный опрос.
основы теории графов и их применение	Текущий контроль в форме: тестирование; устный опрос; письменный опрос; фронтальный опрос.
	Текущий контроль в форме: тестирование; устный опрос; письменный опрос; фронтальный опрос.
Вариативная часть **–** не предусмотрено	

ПРИЛОЖЕНИЕ А

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем	
Уметь: – строить и анализировать дискретные модели; – применять математический аппарат для построения и анализа алгоритмов;	Тематика лабораторных/практических работ Тождественные преобразования высказываний Выполнение операций над предикатами Решение практических задач на число сочетаний и размещений. Определение биномиальных коэффициентов Решение практических задач на число сочетаний и размещений. Определение биномиальных коэффициентов Определение вероятности событий Вывод рекуррентных формул
Знать: – основы математической логики; – основы комбинаторики и комбинаторного анализа;	Перечень тем: **Тема 2.1. Логика высказываний** **Тема 2.2. Логика предикатов** **Тема 3.1. Конечные множества и комбинаторика** **Тема 3.2. Вероятность** **Тема 3.3. Комбинаторный анализ**
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: Поиск информации и написание докладов на заданные темы. Создание тематических кроссвордов. Создание тестов. Оформление наглядных пособий. Построение контактных схем
ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ	
Уметь: – анализировать логику высказываний и утверждений;	Тематика лабораторных/практических работ Построение бинарного дерева поиска для структур данных Решение задач на определение мощности множества и подмножества

– применять математический аппарат для построения и анализа алгоритмов;	Действия над множествами Определение свойств графов
Знать: – основы теории множеств; – основы теории графов и их применение.	Перечень тем: **Тема 1.1. Основы теории множеств** **Тема 4.1. Графы** **Тема 4.2. Деревья**
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: Отыскание гамильтоновых и эйлеровых циклов. Изучение планарности

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Демонстрировать интерес к будущей профессии. Выбор самого главного в пройденном материале и пересказ. Вопросно-ответная форма проведения занятий способствует умению сформулировать и поставить вопрос, высказать своё мнение.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Поиск решения новых проблем, при которых необходимо осуществление переноса знаний, комбинаций, преобразования способов деятельности с применением творческих способностей. Обосновывать выбор и применение методов и способов решения поставленных задач.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Поиск самостоятельного решения возникающих проблем в ходе выполнения лабораторных работ.
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Нахождение и использование информации для эффективного решения поставленных задач, для профессионального и личностного развития. Поиск необходимой информации для выполнения рефератов, подготовки сообщений.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. государственном и иностранном языках.	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий. Поиск необходимой информации для подготовки сообщений, докладов в сети. Подготовка предложенных бланков документов, посредством прикладных программных средств.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное	Работать в групповом обсуждении. Аргументировано принимать и отвергать идеи, высказывать свою точку зрения. Оказание взаимопомощи при выполнении заданий

поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	лабораторной работы.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Оценивание продукта своей деятельности по заданным критериям. Анализ рисков (определение степени вероятности достижения цели) и обоснование достижимости результата. Работа студентов в группе по подготовке макета газеты, проекта на заданные темы с приложением их творческих способностей.
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Поиск информации для сообщений сведений более детального характера по той или иной теме.
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Выполнение лабораторных работ на компьютерах различной комплектации.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1	Равносильность формул. Принцип двойственности. Тождественно истинные формулы.	2	ЛЗ лекция с применением обратной связи	ОК 1-5, ПК 1.1.
2	Изучение многочлена Жегалкина	2	КЗ анализ конкретных ситуаций	ОК 1-5, ПК 1.3.
3	Выполнение операций над предикатами.	2	Пр.3 мозговой штурм	ОК 1-5, ПК 1.1.
4	Размещения и перестановки. Сочетания. Свойства биномиальных коэффициентов. Принцип включения и исключения	2	КЗ анализ конкретных ситуаций	ОК 1-5, ПК 1.1.
5	Пространство равновероятных исходов. Условная вероятность. Независимые события. Схема Бернулли.	2	КЗ анализ конкретных ситуаций	ОК 1-5, ПК 1.1.
6	Определение вероятности событий.	2	ПР.7 анализ конкретных ситуаций	ОК 1-5, ПК 1.3.
7	Эйлеровы цепи и циклы. Матрицы смежности и инцидентности. Применение теории графов к анализу алгоритмов.	2	КЗ лекция-демонстраци	ОК 1-5, ПК 1.3.
8	Определение свойств графов	2	ПР.9 анализ конкретных ситуаций	ОК 6-9, ПК 1.1.
9	Построение бинарного дерева поиска для структур данных	2	ПР.10 анализ конкретных ситуаций	ОК 6-9, ПК 1.1.
Всего		**18**		
Максимальная учебная нагрузка		**68**		
Обязательная учебная нагрузка		**62**		
Процент использования активных и интерактивных форм и методов обучения от обязательной нагрузки		**29%**		

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	**Код личностных результатов реализации программы воспитания**	**Наименование разделов и тем занятий**
Экономически активный	**ЛР 2.2**	Темы: «Изучение многочлена Жегалкина»
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.	**ЛР 4.1**	Темы:
Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	**ЛР 4.2**	Темы: «Изучение многочлена Жегалкина»
Заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	**ЛР 10.2**	Темы: «Выполнение операций над предикатами»
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные Самарской областью		
Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.	**ЛР 13**	Темы: «Решение практических задач на число сочетаний и размещений» «Выполнение операций над предикатами»
Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории. Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской	**ЛР 15**	Темы: «Решение практических задач на число сочетаний и размещений.»

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	**Код личностных результатов реализации программы воспитания**	**Наименование разделов и тем занятий**
области.		
Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня (в том числе World Skills, Абилимпикс, Дельфийские игры и т.д.).	**ЛР 16**	Темы: «Отношения во множествах. Прямое произведение множеств. Отображения и их свойства» «Действия над множествами»
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности (при наличии)		
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	**ЛР 18**	Темы: «Высказывания и операции над ними. Формулы логики высказываний» «Определение биномиальных коэффициентов»
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	**ЛР 20**	Темы: «Изучение многочлена Жегалкина» «Определение биномиальных коэффициентов»
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (при наличии)		
Проявляющий эмоциональную устойчивость и способность её регулировать. Демонстрирующий способность к стрессоустойчивости, умение работать в режиме многозадачности	**ЛР 24**	Темы: «Выполнимые формулы и проблема разрешения. Исчисление высказываний. Исчисление педикатов»

5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№	№ страницы	Результаты актуализации	Дата актуализации	Подпись разработчика