

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД

А.А. Панфилов

« 01 » сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
«ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ
ЛОГИКИ»

для специальности среднего профессионального образования
технологического профиля
09.02.07 «Информационные системы и программирование»
Квалификация **Разработчик веб и мультимедийных приложений**

Владимир, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины профессиональной подготовки «Дискретная математика с элементами математической логики» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 «Дискретная математика с элементами математической логики» (утвержденный приказом № 1547 от 09.12.2016).

Кафедра-разработчик: кафедра Информационных систем и программной инженерии (ИСПИ).

Рабочую программу составил: преподаватель КИТП ВлГУ Шо О.Н.Шамышева

Рецензент

(представитель работодателя) Смирнова СС ООО "ВЛЦ Мис" Фур ул Бата ка с
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ

протокол № 1 от «30» 08 20 21 года

Заведующий кафедрой ИСПИ Ж И.Е. Жигалов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»
протокол № 1А от «30» 08 20 21 года

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП ВлГУ

протокол № 1 от «31» августа 2021 года

Директор КИТП ВлГУ Мишулина Н.Е. Мишулина

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____
Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____
Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____
Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____
Заведующий кафедрой _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	СТР. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Дискретная математика с элементами математической логики» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Учебная дисциплина «Дискретная математика с элементами математической логики» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии профессиональных компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 10.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 10.	формулировать задачи логического характера; применять методы математической логики для их решения;	основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов; формулы алгебры высказываний; методы минимизации алгебраических преобразований; основы языка и алгебры предикатов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	Всего
Объем образовательной программы учебной дисциплины	92
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	-
практические работы	32
курсовые работы (проект)	-
самостоятельная работа обучающихся	10
консультации	2
Промежуточная аттестация	16

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Дискретная математика с элементами математической логики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы математической логики		22	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
Тема 1.1. Алгебра высказываний	Содержание учебного материала	4	
	1. Понятие высказывания. Основные логические операции.	1	
	2. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения.	1	
	3. Законы логики. Равносильные преобразования.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Формулы логики.	2	
	2. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.2. Булевы функции	Содержание учебного материала	6	
	1. Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ.	2	
	2. Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина.	2	
	3. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	3. Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных преобразований	2	
	4. Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ, минимальной ДНФ и КНФ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 2. Элементы теории множеств		22	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
Тема 2.1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала	10	
	1. Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства.	2	
	2. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств.	2	
	3. Отношения. Бинарные отношения и их свойства.	2	
	4. Теория отображений.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	5. Алгебра подстановок.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	5. Проверка булевой функции на принадлежность к классам T_0, T_1, S, L, M . Полнота множеств.	2	
	6. Множества и основные операции над ними.	4	
	7. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна.	2	
	8. Исследование свойств бинарных отношений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 3. Логика предикатов		14	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
Тема 3.1. Предикаты	Содержание учебного материала	4	
	1. Понятие предиката. Логические операции над предикатами.	2	
	2. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	9. Теория отображений и алгебра подстановок.	2	
	10. Теория отображений и алгебра подстановок	2	
	11. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 4. Элементы теории графов		11	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
Тема 4.1. Основы теории графов	Содержание учебного материала	6	
	1. Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы.	2	
	2. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности для графа.	2	
	3. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	12. Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов.	2	
	13. Графы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Раздел 5. Элементы теории алгоритмов		5	ОК 1 ОК 2 ОК 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 5.1.Элементы теории алгоритмов	Содержание учебного материала	2	ОК 5 ОК 9 ОК 10
	1. Основные определения. Машина Тьюринга.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	14. Работа машины Тьюринга.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Промежуточная аттестация	экзамен		
Консультация	2		
Экзамен	16		
Всего	92		

3. УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС СПО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
Дискретная математика Мальцев И. А.	2021		https://e.lanbook.com/book/167838
Дискретная математика: учебное пособие Поликанова И. В.	2020		https://e.lanbook.com/book/176480
Шевелев Ю. П. Дискретная математика	2021		https://e.lanbook.com/book/161638
Дискретная математика: учебное пособие для СПО Мальцев И. А.	2021		https://e.lanbook.com/book/153645
Дискретная математика: учебное пособие Шевелев Ю.П.	2019		https://e.lanbook.com/book/118616
Дополнительная литература			
Барсукова О. Ю., Алехина М. А., Пичугина П. Г., Скибицкая Н. Ю., Грабовская С. М. Дискретная математика: Учебное пособие	2019		https://e.lanbook.com/book/162241
Бекарева Н. Д. Дискретная математика: учебное пособие	2019		https://e.lanbook.com/book/152270

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации. • Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. • Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. • Показатели качества и методы их оценки. • Системы качества. • Основные термины и определения в области сертификации. • Организационную структуру сертификации. • Системы и схемы сертификации. 	<p>Точно характеризует правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>Грамотно формулирует основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>Правильно перечисляет основные термины и определения в области сертификации.</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование. • Контрольная работа. • Семинар • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. • Решение ситуационной задачи.
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. • Применять документацию систем качества. • Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации. 	<p>Правильно применяет требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов и документацию систем качества;</p> <p>Рационально применяет основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.</p>	

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочую программу учебной дисциплины

программы подготовки специалистов среднего звена

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Зав. кафедрой _____ / _____