

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т.Калашникова»
(ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ЕН.02
«Дискретная математика с
элементами математиче-
ской логики»

Специальность СПО: **09.02.07**
– **Информационные систе-
мы и программирование**

Цикл: Математический и общий естественнонаучный цикл.

Форма обучения: **очная**



Вид учебной работы	Всего, час.	Семестры
		3
Максимальная учебная нагрузка, час	106	106
Обязательная аудиторная нагрузка, час	104	104
в том числе:	-	-
Лекции	56	56
Практические занятия (семинарские)	48	48
Лабораторные работы	-	-
Курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	2	2
Виды промежуточной аттестации		
Экзамен	-	-
Дифференцированный зачет	3	ДЗ
Зачет	-	-

Глазов 2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 "Информационные системы и программирование", утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 г. № 1547 с изменениями и дополнениями (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.12.2020 № 747 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован 22.01.2021 № 62178), приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован 11.10.2022 № 70461)).

Организация разработчик: ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

Разработчик: Салтыкова Екатерина Владимировна – старший преподаватель кафедры МиИТ

Утверждено: Протокол Ученого совета филиала № 3, от 20 мая 2025 г.

Руководитель образовательной программы

 Т.А. Савельева
23 мая 2025 г.

Согласовано: Начальник отдела по учебно-методической работе

 И.Ф. Яковлева
23 мая 2025
г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИ- ЧЕСКОЙ ЛОГИКИ».....	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	4
1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2. Тематический план учебной дисциплины	6
2.3. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	12
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Дискретная математика с элементами математической логики»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование является обязательным компонентом программы подготовки специалистов среднего звена в образовательных учреждениях среднего профессионального образования в соответствии с требованиями ФГОС среднего (полного) общего образования.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина «Дискретная математика с элементами математической логики» входит в блок Математический и общий естественнонаучный цикл дисциплин (ЕН.02) профессиональной подготовки (ПП) программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов комплекса математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения профессиональных задач.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные компетенции (ОК):

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

ОК-2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК-4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК-9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;

знать:

основные принципы математической логики, теории множеств, основные понятия теории графов и теории алгоритмов;

формулы алгебры высказываний;

методы минимизации алгебраических преобразований;

основы языка и алгебры предикатов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 106 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 104 часа;

самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	106
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	104
в том числе:	
теоретическое обучение	56
лабораторные работы	-
практические занятия	48
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
<i>самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)</i>	-
<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>	2
Итоговая аттестация в форме дифзачета (3-й семестр)	

2.2. Тематический план учебной дисциплины

	Наименование разделов и тем	Макс. учебная нагрузка, час.	Количество аудиторных часов при очной форме обучения				Самост. работа
			Всего	Теорет. занятий	Лаб. работ	Практ. занятий	
Раздел 1	Элементы теории множеств.	15	15	8		7	
Тема 1.1	Множества. Операции над множествами.		7	4		3	
Тема 1.2	Отображения. Бинарные отношения.		8	4		4	
Раздел 2	Элементы теории графов	22	22	12		10	
Тема 2.1	Основные понятия теории графов. Операции над графами.		7	4		3	
Тема 2.2	Эйлеровы и гамильтоновы графы.		7	4		3	
Тема 2.3	Упорядоченные графы. Взвешенные графы. Минимальные деревья.		8	4		4	
Раздел 3	Алгебра логики.	8	8	4		4	
Тема 3.1	Высказывания. Формулы алгебры логики.		8	4		4	
Раздел 4	Булевы функции.	30	30	16		14	
Тема 4.1	Булевы функции. Задание булевых функций.		6	4		2	
Тема 4.2	Нормальные формы булевых функций.		10	4		6	
Тема 4.3	Минимизация булевых функций.		8	4		4	
Тема 4.4	Релейно-контактные схемы в ЭВМ.		6	4		2	
Раздел 5	Логическое следование формул	8	8	4		4	
Тема 5.1	Логическое следование формул. Проверка логического следования.		8	4		4	
Раздел 6	Предикаты.	17	17	8		9	
Тема 6.1	Предикаты. Операции над предикатами.		8	4		4	
Тема 6.2	Формулы логики предикатов.		9	4		5	
Раздел 7	Элементы теории алгоритмов.	4	4	4			
Тема 7.1	Алгоритмы. Свойства алгоритмов.		4	4			
	Итого	106	106	56		48	2

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Элементы теории множеств		15	
Тема 1.1 Множества. Операции над множествами.	Содержание учебного материала	4	2
	Множества, задание множеств. Операции над множествами, свойства.		
	Практические занятия	3	
	Решение задач на задание множеств, выполнение операций над множествами, доказательство тождеств с помощью диаграмм Эйлера-Венна.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.			
Тема 1.2 Отображения. Бинарные отношения.	Содержание учебного материала	4	2
	Отображения, отношения. Бинарные отношения, свойства.		
	Практические занятия	4	
	Решение задач на задание бинарных отношений, проверка свойств.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.			
Раздел 2 Элементы теории графов.		22	
Тема 2.1 Основные понятия теории графов. Операции над графами.	Содержание учебного материала	4	2
	Основные понятия теории графов. Ориентированные и неориентированные графы. Способы задания графов. Операции над графами.		
	Практические занятия	3	
	Решение задач на задание графов, на выполнение операций над графами.		
Самостоятельная работа обучающихся			

	Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.		
Тема 2.2 Эйлеровы и гамильтоновы графы.	Содержание учебного материала	4	2
	Степени вершин. Эйлеровы и гамильтоновы графы.		
	Практические занятия	3	
	Решение задач на нахождение степени вершин, эйлеровых и гамильтоновых циклов.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.		
Тема 2.3 Упорядоченные графы. Взвешенные графы. Минимальные деревья.	Содержание учебного материала	4	2
	Упорядоченные графы. Взвешенные графы. Минимальные деревья.		
	Практические занятия	4	
	Решение задач на задание взвешенных графов, нахождение минимального дерева во взвешенном графе.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.		
Раздел 3 Алгебра логики.		8	
Тема 3.1 Высказывания. Формулы алгебры логики.	Содержание учебного материала	4	2
	Высказывания. Логические операции. Формулы алгебры логики. Виды формул.		
	Практические занятия	4	
	Решение заданий на запись высказываний с помощью логических операций, построение таблиц истинности формул логики высказываний, основные равносильности логики высказываний.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.		
Раздел 4 Булевы функции.		30	
Тема 4.1 Булевы функции. Задание булевых функ-	Содержание учебного материала	4	2
	Булевы функции. Способы задания булевых функций.		
	Практические занятия	2	

ций.	Решение заданий на задание булевых функций.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.		
Тема 4.2 Нормальные формы булевых функций.	Содержание учебного материала	4	2
	Нормальные формы булевых функций: ДНФ, КНФ, СДНФ, СКНФ.		
	Практические занятия	6	
	Решение заданий на нахождение нормальных форм булевой функции различными способами.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.		
Тема 4.3 Минимизация буле- вых функций.	Содержание учебного материала	4	2
	Сокращенная ДНФ, минимальная ДНФ булевой функции.		
	Практические занятия	4	
	Решение заданий на нахождение сокращенной ДНФ, минимальной ДНФ булевой функции		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.		
Тема 4.4 Релейно-контактные схемы в ЭВМ.	Содержание учебного материала	4	2
	Релейно-контактные схемы, их виды. Схемы из функциональных элементов.		
	Практические занятия	2	
	Решение заданий на построение схем из функциональных элементов.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.		
Раздел 5 Логическое следова- ние формул.		8	
Тема 5.1 Логическое следова-	Содержание учебного материала	4	2
	Логическое следование формул. Проверка логического следования.		

ние формул. Проверка логического следования.	Практические занятия	4	
	Решение заданий на проверку логического следования формул.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.		
Раздел 6 Предикаты.		17	
Тема 6.1 Предикаты. Операции над предикатами.	Содержание учебного материала	4	2
	Предикаты, область истинности предиката, классификация предикатов, операции квантификации.	4	
	Практические занятия		
	Решение заданий на нахождение области истинности предиката, навешивание кванторов на переменные.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.		
Тема 6.2 Формулы логики предикатов.	Содержание учебного материала	4	2
	Формулы логики предикатов, операции над предикатами, основные равносильности логики предикатов, предваренная нормальная форма (ПНФ).	5	
	Практические занятия		
	Решение заданий на запись предложений с помощью формул логики предикатов, нахождение ПНФ предиката.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.		
Раздел 7 Элементы теории алгоритмов		4	
Тема 6.1 Алгоритмы. Свойства алгоритмов.	Содержание учебного материала	4	2
	Понятие алгоритма, свойства алгоритмов, сложность алгоритмов.		
	Самостоятельная работа обучающихся		

	Работа с учебной литературой. Выполнение домашних заданий по теме.		
	Всего:	106	

Для характеристики уровня освоения учебного 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики».

Оборудование кабинета «Математики»: комплект мебели для обучающихся, место преподавателя, учебно-методический комплекс. Технические средства обучения: проектор для демонстрации презентаций.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 301: Комплекты учебной мебели для обучающихся и преподавателя, доска.

ПК Intel® Pentium® Dual-Core CPU E5800 @ 3.20GHz, 2Гб ОЗУ, 76Гб с доступом к сети "Интернет" и ЭИОС института. Интерактивная доска SMART BOARD (проектор в комплекте).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гринченков Д.В., Потоцкий С.И. Математическая логика и теория алгоритмов для программистов: учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2010.
2. Игошин В.И. Математическая логика и теории алгоритмов: Учеб. пособие для студ.высш.учеб.заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
3. Игошин В.И. Задачи и упражнения по математической логике и теории алгоритмов: Учеб. пособие для студ.высш.учеб.заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
4. Москинова Г.И. Дискретная математика: математика для менеджера в примерах и упражнениях: учеб.пособие. – М. Логос, 2007.
5. Новиков Ф.А. Дискретная математика для программистов. – СПб.: Питер, 2009.
6. Яблонский С.В. Введение в дискретную математику: Учебное пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 2008.

Дополнительные источники:

1. Гаврилов Г.П., Сапоженко А.А. Задачи и упражнения по дискретной математике: Учеб. пособие. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2005.
2. Гончарова Г.А., Мочалин А.А. Элементы дискретной математики: Учебное пособие. М.: Форум: ИНФРА-М, 2003.
3. Горбатов В.А. Дискретная математика: Учеб.для студентов втузов/ В.А. Горбатов, А.В. Горбатов, М.В. Горбатова. – М.: ООО «Издательство Астрель», 2003.
4. Гладкий А.В. Математическая логика. – М.: Рос. гос. гуманит. ун-т, 1998.
5. Ерусалимский Я.М. Дискретная математика: Теория, задачи, приложения. – М.: Вузовская книга, 2002.
6. Игошин В.И. Элементы математической логики: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.
7. Клини С. Математическая логика. – М.: Издательство ЛКИ, 2008.
8. Лавров И.А., Максимова Л.Л. Задачи по теории множеств, математической логике и теории алгоритмов. – М.: Физматлит, 2004.

9. Никольская И.Л. Математическая логика: Учебник. – М.: Высш.школа, 1981.
10. Пехлецкий И.Д. Математика: Учебник для студентов учреждений сред.проф.образования. – М.: ИЦ «Академия», 2010.
11. Судоплатов С.В., Овчинникова Е.В. Элементы дискретной математики: Учебник. – М.: ИНФРА-М, Новосибирск: 2002.
12. Спирин М.С., Спирина П.А. Дискретная математика. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
13. Судоплатов С.В., Овчинникова Е.В. Математическая логика и теория алгоритмов: Учебник. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2004.
14. Ярыгин А.Н., Ярыгин О.Н. Лекции и задачи по дискретной математике (от теории к алгоритмам): учебное пособие. – Старый Оскол: ТНТ, 2015.
15. Триумфгородских М.В. Дискретная математика и математическая логика для информатиков, экономистов и менеджеров: учебное пособие. – М.: Диалог-МИФИ, 2011.
16. Тюрин С.Ф., Аляев Ю.А. Дискретная математика: практическая дискретная математика и математическая логика: учеб.пособие – М.: Финансы и статистика, 2010.

Интернет-ресурсы:

1. Аляев Ю.А. Тюрин С.Ф. Дискретная математика и математическая логика. – 2006. – 366с. – Режимы доступа: http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181116922-diskretnaja_matematika_i_matematicheskaja_logika.html.
2. Игошин В.И. Математическая логика и теория алгоритмов: учебное пособие для вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 448с. – Режимы доступа: http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181147450-matematicheskaja-logika-i-teorija.html.
3. Игошин В. И. Задачи и упражнения по математической логике и теории алгоритмов. - М: Издательский центр «Академия», 2007. – 304с. – Режимы доступа: http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181184378-zadachi-i-uprazhneniya-po-matematicheskoy-logike.html
4. Дискретная математика: электронный учебник. Форма доступа: http://lvf2004.com/dop_t3.html.
5. Русская логика: электронные книги, статьи. Форма доступа: <http://logicrus.ru>.
6. Российская государственная библиотека. Форма доступа: <http://www.rsl.ru>.
7. Дискретная математика: каталог электронных книг. Форма доступа: http://www.ph4s.ru/book_pc_diskretka.html.
8. Математическая логика. Онлайн учебник. www.mathlog.h11.ru.
9. Задачи и упражнения по дискретной математике [Электронный ресурс]: Учеб. пособие. / Гаврилов Г.П., Сапоженко А.А. - 3-е изд., перераб. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2009. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922104777.html>.
10. Поляков В.И. Основы теории алгоритмов [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине «Математическая логика и теория алгоритмов»/ Поляков В.И., Скорубский В.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2012.— 50 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67504.html>.— ЭБС «IPRbooks».
11. Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks>
12. Электронный каталог научной библиотеки ИжГТУ имени М.Т. Калашникова Web ИРБИС http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS
13. Национальная электронная библиотека - <http://нэб.пф>.
14. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU –
15. <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий в виде опроса, заданий на контрольной работе и в билетах к дифференцированному зачету, а также выполнения обучающимися домашних заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, знания, компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: задавать множества, выполнять операции над множествами, доказывать тождества с помощью диаграмм Эйлера-Венна и с помощью формальных рассуждений, находить область определения и область значений отношения, проверять свойства бинарных отношений; задавать графы различными способами, находить эйлеровы циклы и гамильтоновы циклы в графах, находить дерево минимального веса во взвешенном графе; строить таблицу истинности булевых функций, приводить булеву функцию к ДНФ и КНФ, к СДНФ и СКНФ, находить МДНФ для формул методом Квайна, упрощать и строить схемы из ФЭ; находить область истинности предиката, выполнять операции над предикатами. Знания: основные определения и теоремы теории множеств, основные понятия теории графов, основные определения алгебры высказываний, логические операции, формулы и законы алгебры логики, методы минимизации алгебраических преобразований; основы языка и алгебры предикатов; понятие алгоритма, свойства алгоритмов. Компетенции: ОК-1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК-2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК-4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК-5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК-9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК-10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Текущий контроль: Оценки на практических занятиях, оценка выполнения домашних заданий, рейтинговая оценка знаний студентов по учебной дисциплине (ежемесячно). Промежуточный контроль: контрольные работы по разделам 1, 2, 3, 4, 5, 6. Итоговый контроль: Дифзачет (3 семестр).

Разработчик: Салтыкова Екатерина Владимировна

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет имени М.Т.Калашникова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Дискретная математика с элементами математической логики»
для специальностей среднего профессионального образования
09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Лист утверждения рабочей программы дисциплины (модуля)
на учебный год

Рабочая программа дисциплины (модуля) утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

<i>Учебный год</i>	<i>«СОГЛАСОВАНО»: заведующий кафедрой, ответственной за РПД (подпись и дата)</i>
2018- 2019	
2019- 2020	
2020- 2021	
2021– 2022	
2022- 2023	