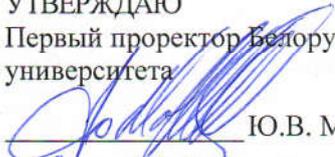


Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-Российского
университета


Ю.В. Машин

«28» 06 2021 г.

Регистрационный № УД-090301.04/Б.Р.О.21/г

ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника;
09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) Автоматизированные системы обработки информации и
управления;
Разработка программно-информационных систем

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	2
Семестр	4
Лекции, часы	34
Лабораторные занятия, часы	34
Экзамен, семестр	4
Контактная работа по учебным занятиям, часы	68
Самостоятельная работа, часы	76
Всего часов / зачетных единиц	144 / 4

Кафедра-разработчик программы: «Автоматизированные системы управления»

Составитель: старший преподаватель Беккер И.А.

Могилев, 2021

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» рег. № 929 от 19.09.2017 г.; 09.03.04 «Программная инженерия» рег. № 920 от 19.09.2017 г.; учебными планами рег. № 090301-4, 090304-4 от 27.09.2019 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Автоматизированные системы управления»
«16» марта 2021 г., протокол № 8.

Зав. кафедрой АСУ



А. И. Якимов

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом
Белорусско-Российского университета

«16» июня 2021 г., протокол № 7.

Зам. председателя
Научно-методического совета



С.А. Сухоцкий

Рецензент:
специалист EPAM SYSTEMS, канд. техн. наук, доцент К. В. Овсянников

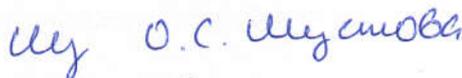
Рабочая программа согласована:

Зав. кафедрой «Программное обеспечение
информационных технологий»



В. В. Кутузов

Ведущий библиотекарь



Начальник учебно-методического
отдела



В. А. Кемова

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование у студентов математической культуры, знаний законов и символических обозначений математической логики, умений строить логические рассуждения и доказательства; введение в теорию алгоритмов.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

– основные понятия, обозначения, законы и проблемы математической логики; основные составляющие исчислений;

– терминологию, обозначения, основные методы теории алгоритмов;

уметь:

– применять методы математической логики при формализации рассуждений;

– применять методологию теории алгоритмов при анализе алгоритмов;

владеть:

– методами математической логики и теории алгоритмов для построения математических моделей профессиональных задач и интерпретации результатов.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина «Логика и теория алгоритмов» относится к блоку 1 учебного плана «Дисциплины (модули)», базовая часть, обязательные дисциплины.

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

– «Дискретная математика»;

– «Программирование».

Перечень учебных дисциплин, которые будут опираться на данную дисциплину:

– «Типы и структуры данных».

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
	для специальности 09.03.01
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	для специальности 09.03.04
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Содержание учебной дисциплины

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций	
			09.03.01	09.03.04
	Введение	История математической логики, ее роль в развитии математики и информатики. Приложения математической логики.	УК-1	УК-1
1	Логика высказываний	Логические операции над высказываниями. Формулы логики высказываний, равносильность формул. Логический парадокс Рассела. Функции логики высказываний. Булева алгебра. Нормальные формы формул. Проблема разрешения логики высказываний, методы ее решения. Логическое следование. Принцип дедукции. Силлогизмы.	УК-1	УК-1
2	Логика предикатов	Предикаты и формулы логики предикатов, истинность и выполнимость формул логики предикатов, интерпретации. Основные равносильности логики предикатов. Предваренная нормальная форма. Проблема разрешения логики предикатов, теорема Чёрча.	УК-1	УК-1
3	Формальные теории	Определение формальной теории. Непротиворечивость формальной теории, полнота, разрешимость теории, независимость аксиом. Исчисление высказываний. Язык исчисления высказываний: синтаксис и семантика. Правила вывода, доказательство теорем. Полнота и непротиворечивость исчисления высказываний. Исчисление предикатов. Полнота и непротиворечивость исчисления предикатов. Формальная арифметика. Непротиворечивость формальной арифметики. Теорема Гёделя о неполноте.	УК-1	УК-1
4	Варианты логики. Неклассические логики	Интуиционистская логика. Многозначные логики. Нечеткая логика. Модальная логика. Временные логики. Алгоритмические логики	УК-1	УК-1
5	Основы теории алгоритмов	Понятие алгоритма, его формализация. Машина Тьюринга. Вычислимость по Тьюрингу. Эффективные алгоритмы. Универсальная машина Тьюринга и алгоритмическая разрешимость. Алгоритмически неразрешимые проблемы. Элементы теории рекурсивных функций. Тезис Чёрча. Эквивалентность различных теорий алгоритмов.	УК-1	УК-1
6	Основы анализа алгоритмов	Сравнительные оценки алгоритмов. Трудоемкость алгоритма. Классификация алгоритмов по виду функции трудоемкости. Построение точной функции трудоемкости через элементарные операции псевдокода. Асимптотическая оценка функции трудоемкости алгоритма. Экспериментальное нахождение функции трудоемкости. Временная сложность алгоритма, асимптотическая временная сложность алгоритма. Сложность задачи. Классы сложности P, E, NP алгоритмических задач. Задачи разрешения и задачи оптимизации. Полиномиальная сводимость, NP-полные и NP-трудные задачи	УК-1	УК-1

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1							
1	Введение.	2	Лабораторная работа № 1. Равносильные преобразования алгебры высказываний	2	3	СР	5
2	Тема 1. Логика высказываний.	2		2	4	ЗЛР	5
3	Тема 1. Логика высказываний.	2	Лабораторная работа № 2. Решение логических задач и логических уравнений методами алгебры логики	2	4		
4	Тема 2. Логика предикатов.	2		2	4	ЗЛР	5
5	Тема 2. Логика предикатов.	2	Лабораторная работа № 3. Нормальные формы логических функций	2	4	ЗЛР	5
6	Тема 3. Формальные теории.	2		Лабораторная работа № 4. Теория предикатов первого порядка	2	4	
7	Тема 3. Формальные теории.	2	2		5	ЗЛР	5
8	Тема 3. Формальные теории.	2	Лабораторная работа № 5. Машина Тьюринга и рекурсивные функции	2	5	ЗЛР ПКУ	5 30
Модуль 2							
9	Тема 4. Варианты логики. Неклассические логики.	2	Лабораторная работа № 6. Исследование функции трудоемкости алгоритмов	2	6	ЗЛР	5
10	Тема 5. Основы теории алгоритмов.	2		Лабораторная работа № 7. Сравнительное исследование функций трудоемкости алгоритмов интервальным анализом	2	5	
11	Тема 5. Основы теории алгоритмов.	2	2		4	КР ЗЛР	5 5
12	Тема 5. Основы теории алгоритмов.	2	Лабораторная работа № 8. Экспериментальное исследование средней трудоемкости алгоритма поиска максимума в массиве	2	5		
13	Тема 6. Основы анализа алгоритмов.	2		2	4	ЗЛР	5
14	Тема 6. Основы анализа алгоритмов.	2	Лабораторная работа № 9. Анализ сложности алгоритмов сортировки с программной реализацией алгоритма	2	5		
15	Тема 6. Основы анализа алгоритмов.	2		2	5	ЗЛР	5
16	Тема 6. Основы анализа алгоритмов.	2	Лабораторная работа № 10. Сравнение алгоритмов по временной сложности	2	4		
17	Тема 6. Основы анализа алгоритмов.	2		2	5	ЗЛР ПКУ	5 30
17-20	Подготовка к экзамену				36	ПА (экзамен)	40
	Итого	34		34	112		100

Принятые обозначения:

ЗЛР – защита лабораторной работы;

КР – контрольная работа;

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости.

ПА - промежуточная аттестация.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Экзамен

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий		Всего часов
		Лекции	Лабораторные занятия	
1	Традиционные	Введение	Темы №№ 4, 5	8
2	Мультимедиа	Темы №№ 1-6		32
3	С использованием ЭВМ		Темы №№ 1-3, 6-10	28
	ИТОГО			68

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Оценочное задание «Стартовый рейтинг»	1
2	Вопросы к экзамену	1
3	Экзаменационные билеты	1
4	Задания контрольной работы	1

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций для специальностей 09.03.01, 09.03.04

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
	<i>Компетенция УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>		
	<i>УК-1.2. Соотносит разнородные явления и систематизирует их в рамках избранных видов профессиональной деятельности</i>		
1	Пороговый уровень	Знает основные понятия и законы математической логики, необходимые для осуществления анализа и синтеза информации	Знает основные понятия, обозначения, законы и проблемы математической логики и теории алгоритмов
2	Продвинутый уровень	Соотносит разнородные явления в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Применяет законы математической логики для	Применяет законы математической логики при формализации рассуждений и методы сравнения алгоритмов

		решения задач анализа и синтеза информации	
3	Высокий уровень	Соотносит разнородные явления и систематизирует их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Выполняет критический анализ и синтез информации (проблемного материала)	Владеет методами математической логики и теории алгоритмов для построения математических моделей профессиональных задач и интерпретации результатов выполняет анализ алгоритма

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов для специальностей 09.03.01, 09.03.04

Результаты обучения	Оценочные средства
<i>Компетенция УК-1</i>	
Документирование хода выполнения индивидуальных заданий по примерам лабораторных работ 1-10.	Вопросы и требования к лабораторным работам 1-10; вопросы к экзамену.
Отчет, содержащий обоснование применяемого метода	Требования к лабораторным работам 1-10; вопросы к зачету.
Умение обосновывать применение закона, метода	Вопросы и требования к лабораторным работам 1-10; вопросы к зачету.

5.3 Критерии оценки лабораторных работ

Каждая лабораторная работа оценивается максимально на 5 баллов в зависимости от уровня знаний студента по тематике работы.

При защите лабораторной работы студент предоставляет отчет. Защита лабораторной работы проводится устно, путем ответов на вопросы по теме работы и демонстрации навыков, полученных при выполнении работы. Правильные ответы оцениваются согласно оценочным уровням сформированности компетенций по изучаемой теме.

5.4 Критерии оценки контрольной работы

Контрольная работа содержит пять заданий, вес каждого задания один балл. Максимальная сумма баллов, которую может набрать студент за контрольную работу – пять баллов. Оценка за контрольную работу выставляется в соответствии с таблицей:

Баллы	1	2	3	4	5
Оценка	1	2	3	4	5

5.5 Критерии оценки экзамена

Экзамен по дисциплине «Логика и теория алгоритмов» оценивает в комплексе работу студента: его теоретические знания по всем разделам учебной программы, умения применять полученные знания при решении практических задач. Экзамен по дисциплине студенты сдают в устной форме, практическое задание может выполняться на ПЭВМ.

Количество баллов за экзамен рассчитывается как сумма баллов, полученных за два теоретических вопроса и одно практическое задание, входящие в билет.

На экзамене по дисциплине студент может набрать в сумме максимально 40 баллов, причем удовлетворительным считается ответ, оцененный в 15-40 баллов.

С учетом всех видов рейтинг-контроля за семестр в качестве итогового значения рейтинга после сдачи экзамена студент набирает **51-100 баллов** в случае удовлетворительного ответа:

Вид рейтинг-контроля	Диапазон значений	Суммарное значение
----------------------	-------------------	--------------------

	(в удовлетворительной успеваемости)	(в удовлетворительной успеваемости)
Промежуточный рейтинг-контроль	36-60	51-100
Итоговый рейтинг-контроль (текущая аттестация, экзамен)	15-40	

Ответ на каждый теоретический вопрос, практическое задание оценивается на предмет полноты, грамотности, связности с учетом наличия погрешностей и ошибок (существенных и несущественных).

К категории существенных (грубых) относятся ошибки, свидетельствующие о том, что студент не усвоил основного учебного программного материала, не умеет оперировать им и применять в ходе решения задач:

- незнание, непонимание, подмена основных понятий, закономерностей дисциплины, основных положений теории, методов исследований;
- бессистемное, неупорядоченное знание;
- неумение применять знания и понятия для решения задач, делать выводы и обобщения;
- неумение обосновать ответ, полученный результат.

К категории несущественных относятся ошибки, связанные с неполнотой ответа, неточностью, небрежностью, а именно:

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, неполнота охвата основных признаков понятия или замена их второстепенными;
- грамматические ошибки в специальных терминах;
- ошибки в вычислениях;
- небрежное выполнение записей, таблиц, графиков, схем;
- нерациональный план ответа (нарушение логики изложения материала).

К погрешностям в ответе можно отнести оговорки, описки, грамматические ошибки, если они не влияют на правильность выполнения задания. Погрешностями являются:

- отдельные ошибки вычислительного характера, не влияющие на конечный результат;
- нерациональные, но правильные приемы обработки информации;
- орфографические и пунктуационные ошибки;
- непоследовательное изложение материала.

Теоретический вопрос экзаменационного билета имеет вес 13 баллов. Ответ на теоретический вопрос оценивается по таблице показателей оценки с учетом **коэффициента поправки 1,3**. Практическое задание экзаменационного билета имеет вес 14 баллов. Выполнение практического задания оценивается по таблице показателей оценки с учетом **коэффициента поправки 1,4**.

Баллы без учета коэффициента поправки	Показатели оценки
0	Отсутствие ответа, отказ от ответа
1	За низкую степень усвоения учебного материала: имеются многочисленные существенные ошибки, которые студент не может исправить
2	За наличие нескольких грубых ошибок при ответе, устраняемых с помощью преподавателя
3	За неполное, неосознанное воспроизведение или затруднения в изложении программного материала по вопросу билета, наличие одной-двух грубых ошибок, устраняемых при дополнительных (наводящих) вопросах преподавателя
4	За недостаточно осознанное, неполное воспроизведение материала или затруднения в его изложении, при наличии одной-двух существенных ошибок
5	За воспроизведение программного учебного материала с одной-двумя существенными ошибками, устраняемыми при дополнительных (наводящих) вопросах преподавателя

6	За полное воспроизведение программного учебного материала с несколькими несущественными ошибками
7	За полное, прочное знание и воспроизведение программного учебного материала, наличие единичных несущественных ошибок
8	За полное, прочное, глубокое знание и воспроизведение программного учебного материала, наличие единичных погрешностей
9	За полное, прочное, глубокое, системное знание программного учебного материала
10	За свободное оперирование программным материалом с использованием новых примеров, своих рассуждений, за умение осознанно и оперативно использовать полученные знания для решения проблем в новых ситуациях, за демонстрацию рациональных способов решения задач

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

- проработка тем (вопросов), вынесенных на самостоятельное изучение;
- конспектирование учебной литературы;
- подготовка докладов.

Контроль самостоятельной работы студентов

Контроль самостоятельной работы является мотивирующим фактором образовательной деятельности студента.

Контроль выполнения самостоятельной работы, отчет по самостоятельной работе должны быть индивидуальными.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента могут являться:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- обоснованность и четкость изложения ответа при защите лабораторных работ и на зачете;
- оформление письменных работ в соответствии с предъявляемыми в университете требованиями.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов приведен в приложении и хранится на кафедре.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
	Грядовой, Д. И. Логика. Общий курс формальной логики [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Д. И. Грядовой. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 327 с.		znanium.com

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
	Малыхина Г. И. Логика: учебник / Г. И. Малыхина. - Мн. : Вышэйш. шк., 2013. - 334с. : ил.	Утв. МО РБ в качестве учебника для студ. вузов	25

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

asu.bru.by – сайт кафедры АСУ

Галиев, Ш.И. Математическая логика и теория алгоритмов [Электронный ресурс] . – Режим доступа: http://ruthenia.info/txt/pavlo/03B/galiev_2002.pdf (20.04.2020)

Гамова, А.Н. Математическая логика и теория алгоритмов [Электронный ресурс] . – Режим доступа: http://www.ict.edu.ru/ft/002292/math_logic.pdf (20.04.2020)

Замятин, А.П. Математическая логика и теория алгоритмов [Электронный ресурс] . – Режим доступа: http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/1601/4/1334887_schoolbook.pdf (20.04.2020)

Математическая логика. Алгебра высказываний: аксиоматические построения и логические рассуждения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mathhelpplanet.com/static.php?p=aksiomaticheskie-postroeniya-i-logicheskie-rassuzhdeniya> (20.04.2020)

Поляков, В.И. Основы теории алгоритмов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://books.ifmo.ru/file/pdf/901.pdf> (20.04.2020)

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

7.4.1 Методические рекомендации

1. Логика и теория алгоритмов. Математическая логика и теория алгоритмов [Текст]: методические рекомендации к лабораторным работам для студентов специальностей 090304 «Программная инженерия» и 090301 «Информатика и вычислительная техника» / сост. И.А. Беккер . – Могилев: ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет», 2015 . – 32 с.

2. Логика и теория алгоритмов [Электронный ресурс]: курс лекций / сост. И.А. Беккер. - Могилев: БРУ, 2020 . - 62 с.

7.4.2 Информационные технологии

Тема 1 – Мультимедийная презентация «Логика (алгебра) высказываний»

Тема 2 - Мультимедийная презентация «Логика предикатов»

Тема 3 - Мультимедийная презентация «Формальные теории»

Тема 4 - Мультимедийная презентация «Варианты логики. Неклассические логики»

Тема 5 - Мультимедийная презентация «Основы теории алгоритмов»

Тема 6 - Мультимедийная презентация «Основы анализа алгоритмов»

7.4.3 Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе **Свободно распространяемое программное обеспечение**

Система управления электронными таблицами	Лабораторные работы № 1-2. Тема 1. Логика высказываний.
Система управления электронными таблицами	Лабораторная работа № 3. Тема 2. Логика предикатов.
Среда программирования Visual Studio Community	Лабораторная работа № 6. Тема 3. Формальные теории.
Система управления электронными таблицами	Лабораторная работа № 7. Тема 6. Основы анализа алгоритмов.
Среда программирования Visual Studio Community, Система управления электронными таблицами	Лабораторная работа № 8. Тема 6. Основы анализа алгоритмов.
Среда программирования Visual Studio Community	Лабораторная работа № 9. Тема 6. Основы анализа алгоритмов.
Среда программирования Visual Studio Community	Лабораторная работа № 10. Тема 6. Основы анализа алгоритмов.

ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ
АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника;
09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) Автоматизированные системы обработки информации и управления;
Разработка программно-информационных систем

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	2
Семестр	4
Лекции, часы	34
Практические занятия, часы	
Лабораторные занятия, часы	34
Курсовая работа, семестр	
Курсовой проект, семестр	
Зачёт, семестр	
Экзамен, семестр	4
Контактная работа по учебным занятиям, часы	68
Контролируемая самостоятельная работа, тип/семестр	
Самостоятельная работа, часы	112
Всего часов / зачетных единиц	180 / 5

1. Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование у студентов математической культуры, знаний законов и символических обозначений математической логики, умений строить логические рассуждения, доказательства; введение в основы теории алгоритмов.

2. Планируемые результаты изучения дисциплины

Студент, изучивший дисциплину «Логика и теория алгоритмов», должен

знать:

– основные понятия, обозначения, законы и проблемы математической логики; основные составляющие исчислений;

– терминологию, обозначения, основные методы теории алгоритмов;

уметь:

– применять методы математической логики при формализации рассуждений;

– применять методологию теории алгоритмов при анализе алгоритмов;

владеть:

– методами математической логики и теории алгоритмов для построения математических моделей профессиональных задач и интерпретации результатов.

–

3. Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций: **УК-1** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

4. Образовательные технологии (перечислить, без указания тем и часов)

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применяются различные формы и методы проведения занятий: традиционные, с использованием ЭВМ, мультимедийные.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по учебной дисциплине «Логика и теория алгоритмов»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

09.03.04 «Программная инженерия»

Направленность (профиль) Автоматизированные системы обработки информации и управления, Разработка программно-информационных систем

Квалификация Бакалавр

на 2022-2023 учебный год.

№ пп	Дополнения и изменения	Основания
1	Методические рекомендации считать в новой редакции, п.7.4.1: 1. И.А.Беккер, «Логика и теория алгоритмов». Методические рекомендации к лабораторной работе для студентов специальности 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия», Могилёв, 2022г. 34стр., 15экз.	Новое издание методических рекомендаций

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

«Автоматизированные системы управления»

(протокол №9 от 19.04.2022 года)

Заведующий кафедрой:

 А.И. Якимов

УТВЕРЖДАЮ:

Декан электротехнического

факультета

 С.В.Болотов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ПОИТ:

 В.В.Кутузов

Ведущий

библиотекарь

 О.С.Шустова

Начальник учебно-методического

отдела:

 В.А.Кемова