

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

А.В.Бурмистров

«22» ноября 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ДВ.10.2 Архитектура вычислительных систем
Направление подготовки (специальности) 09.03.01.

(шифр)

« Информатика и вычислительная техника »

(наименование)

Профиль подготовки Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация (степень) выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения ОЧНАЯ

Институт, факультет УАиИТ, УиА

Кафедра-разработчик рабочей программы АССОИ

Курс, семестр курс 3, семестры 5 и 6

	Семестр 5		Семестр 6	
	Часы	Зачетные единицы	Часы	Зачетные единицы
Лекции	36	1	18	0,5
Практические занятия				
Семинарские занятия				
Лабораторные занятия	36	1	36	1
Самостоятельная работа	36	1	54	1,5
Форма аттестации – зачет, экзамен	Зачет		Экзамен 36	1
Всего	108	3	144	4
Всего за курс	часы	252	Зачетные единицы	7

Казань, 2017 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования №5 от 12.01.2016 г. по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» по профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления» на основании учебного плана, утвержденного Ученым советом КНИТУ.

Годы набора обучающихся: 2014, 2015, 2016, 2017.

Разработчик программы:

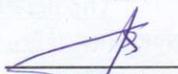
Профессор
(должность)


(подпись)

Гайнуллин Р.Н.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АССОИ протокол от 24.10.2017 г. № 5 а

Зав. кафедрой, профессор

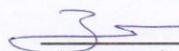

(подпись)

Гайнуллин Р.Н.
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии факультета УиА, к которому относится кафедра-разработчик РП от 21.11.2017 г. № 4

Председатель комиссии, профессор


(подпись)

Зарипов Р.Н.
(Ф.И.О.)

Начальник УМЦ, доцент


(подпись)

Китаева Л.А.
(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Архитектура вычислительных систем являются:

формирование у студентов знаний о принципах построения и организации современных ЭВМ и систем, подсистем ЭВМ, периферийного оборудования и программных средств, их взаимодействия между собой, а также об основных тенденциях развития современной вычислительной техники.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Архитектура вычислительных систем относится к дисциплинам *по выбору вариативной* части и формирует у бакалавров по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины Архитектура вычислительных систем бакалавр по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- 1) «Математика»;
- 2) «Информатика»;
- 3) «Программирование»;
- 4) «Операционные системы»;
- 5) «Электротехника, электроника и схемотехника».

Дисциплина Архитектура вычислительных систем изучается на 3-ом курсе обучения в 5 и 6 семестрах. Знания, полученные при изучении дисциплины ЭВМ и периферийные устройства, могут быть использованы при прохождении последующих дисциплин:

- 1) «Сети и телекоммуникации»;
- 2) «Сетевые технологии»;
- 2) «Микропроцессорные системы»;
- 3) «Технические средства АСОИУ».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ОПК-4 способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ПК-6 способностью подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) основные термины, определения и понятия, относящиеся к области вычислительной техники;

б) архитектурные особенности ЭВМ различных типов и параллельных вычислительных систем;

в) состав, принципы организации и функционирования отдельных узлов и блоков ЭВМ и систем, программного обеспечения, периферийного оборудования;

2) Уметь:

а) анализировать работу отдельных блоков и узлов ЭВМ и всей системы в целом;

б) подбирать задачи для параллельных компьютерных систем;

в) выбирать периферийное оборудование для решения практических задач;

г) подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования.

3) Владеть:

а) навыками программирования на языке Ассемблер;

б) навыками настройки и наладки программно-аппаратных комплексов.

4. Структура и содержание дисциплины Архитектура вычислительных систем

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия)	Лабораторные работы	СРС	
1.	Цели и задачи курса. Основные понятия. Введение	5	4			4	<i>проработка теоретического материала для подготовки к контрольной работе</i>
2.	Арифметические и логические основы ЭВМ	5	2		16	4	<i>отчет по лабораторной работе</i>
3.	Элементная база ЭВМ	5	2		12	2	<i>отчет по лабораторной работе</i>
4.	Организация функционирования ЭВМ	5	2			2	<i>проработка теоретического материала для подготовки к контрольной работе</i>
5.	Функциональная и структурная организация процессора	5	8		8	4	<i>отчет по лабораторной работе</i>
6.	Адресация команд и данных	5	2		4	4	<i>отчет по лабораторной работе</i>
7.	Архитектура системы команд	5	4		8	4	<i>отчет по лабораторной работе</i>

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия)	Лабораторные работы	СРС	
8.	Организация вычислительного процесса	5	4		16	4	<i>отчет по лабораторной работе</i>
9.	Организация системы памяти ЭВМ	5	6		4	4	<i>отчет по лабораторной работе</i>
10.	Организация системы ввода-вывода	5, 6	4		4	4	<i>отчет по лабораторной работе, контрольная работа</i>
11.	Периферийные устройства	6	4			24	<i>проработка теоретического материала для подготовки к контрольной работе</i>
12.	Архитектура параллельных вычислительных систем	6	8			20	<i>проработка теоретического материала для подготовки к контрольной работе</i>
13.	Основные тенденции развития современных вычислительных систем	6	4			10	<i>проработка теоретического материала для подготовки к контрольной работе</i>
	Итого в 5 и 6 семестрах		54		72	90	
Форма аттестации					в 6 семестре в 5 семестре		<i>Экзамен Зачет</i>

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций.

При проведении лекционных занятий используются инновационные образовательные технологии, в частности, комплект электронных презентаций/слайдов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Формируемые компетенции
1.	Цели и задачи курса. Основные понятия. Введение	2	Роль и место дисциплины в учебном процессе. Основные определения. Понятие ЭВМ и вычислительной системы. Этапы развития вычислительной техники. Основные характеристики ЭВМ. Классификация ЭВМ и систем.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
2.		2	Основные принципы построения ЭВМ и систем. Функциональная и структурная организация ЭВМ. Понятие об архитектуре ЭВМ и систем.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
3.	Арифметические и логические основы ЭВМ	2	Основные виды сигналов. Представление числовой, символьной и графической информации в ЭВМ. Операции сложения (вычитания), умножения (деления). Точность выполнения операций.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Формируемые компетенции
4.	Элементная база ЭВМ	2	Классификация элементов ЭВМ. Логические схемы комбинационного типа. Логические схемы с памятью. Узлы ЭВМ.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
5.	Организация функционирования ЭВМ	2	Обобщенная структура ЭВМ. Структура технических средств ЭВМ. Структура программных средств ЭВМ. Начальный запуск и самотестирование. Загрузка операционной системы и прикладных программ. Драйверы устройств.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
6.	Функциональная и структурная организация процессора	2	Принципы построения и структура процессоров. Аппаратное управление (жесткая логика). Микропрограммное управление. Микрооперации и микропрограммы. Основные функции процессора.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
7.		2	Назначение и структура микропроцессора (МП). Классификация МП. Основные типы архитектур МП.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
8.		2	Особенности организации и структура 8-разрядного процессора.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
9.		2	Процессор с RISC архитектурой. Процессор с CISC архитектурой. Суперскалярные процессоры.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
10.	Адресация команд и данных	2	Адресация команд и данных. Способы адресации. Явная, неявная, непосредственная, прямая, косвенная, регистровая, косвенно-регистровая, стековая адресации.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
11.	Архитектура системы команд	2	Классификация архитектур системы команд. Структура и формат команды. Выбор формата команды.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
12.		2	Система команд. Основные группы и типы команд.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
13.	Организация вычислительного процесса	2	Способы повышения производительности процессора. Конвейерный принцип выполнения команд. Основные этапы выполнения команды. Основные типы конвейеров и их характеристики.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
14.		2	Понятие состояния процессора. Вектор состояния. Основные принципы организации системы прерываний.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
15.	Организация системы памяти ЭВМ	2	Назначение памяти. Иерархическая структура памяти. Классификация запоминающих устройств. Основные характеристики ЗУ.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
16.		2	Основная память. Назначение и организация ОЗУ, ПЗУ, СОЗУ, кэш-памяти, стековой памяти. Флэш-память.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
17.		2	Понятие виртуальной памяти. Внешняя память. Накопители на магнитной ленте, магнитных и оптических дисках.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
18.	Организация системы ввода-вывода	2	Понятие интерфейса. Общие принципы организации системы ввода-вывода. Методы управления вводом-выводом.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Формируемые компетенции
19.		2	Каналы и процессоры ввода/вывода. Организация обмена по каналам связи.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
20.	Периферийные устройства	2	Классификация периферийных устройств. Устройства отображения информации. Сопряжение ЭВМ и ПУ.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
21.		2	Устройства ввода информации. Модемы. Устройства интерактивной связи человека с машиной.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
22.	Архитектура параллельных вычислительных систем	2	Пути повышения производительности вычислительных систем. Понятие о параллельных вычислительных системах. Классификация параллельных вычислительных систем.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
23.		2	Основные формы параллелизма. Архитектурные особенности параллельных вычислительных систем. Способы оценки их производительности. Программное обеспечение для параллельного программирования.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
24.		2	Транспьютеры. Мультипроцессоры.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
25.		2	Мультикомпьютеры. Суперкомпьютеры.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
26.	Основные тенденции развития современных вычислительных систем	2	Основные тенденции развития современной вычислительной техники.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
27.		2	Основные тенденции развития современной вычислительной техники.	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6

6. Содержание практических/семинарских занятий

Учебным планом проведение практических занятий не предусмотрено.

7. Содержание лабораторных занятий

Цель проведения лабораторных занятий – более детальное освоение лекционного материала. С этой целью при выполнении лабораторного практикума рассматриваются различные способы представления и хранения информации; изучается система команд и способы адресации; программирование на языке Ассемблер, а также вопросы, связанные с функционированием отдельных узлов ЭВМ и всей системы в целом, настройкой и наладкой программно-аппаратных комплексов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Формируемые компетенции
1.	Арифметические и логические основы ЭВМ	4	<i>Лаб. раб. № 1.</i> Перевод целых и дробных чисел из одной системы счисления в другую	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
2.		4	<i>Лаб. раб. № 2.</i> Арифметические действия над числами, представленными в различных системах счисления. Прямой, обратный, дополнительный код	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
3.		4	<i>Лаб. раб. № 3.</i> Хранение информации в памяти ЭВМ. Кодирование числовой информации. Оценка погрешности	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
4.		4	<i>Лаб. раб. № 4.</i> Хранение информации в памяти ЭВМ. Кодирование символьной и графической информации	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
5.	Элементная база ЭВМ	4	<i>Лаб. раб. № 5.</i> Исследование базовых логических элементов, последовательных и комбинационных схем	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
6.		4	<i>Лаб. раб. № 6.</i> Исследование триггеров и регистров	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
7.		4	<i>Лаб. раб. № 7.</i> Исследование сумматоров и дешифраторов	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
8.	Функциональная и структурная организация процессора	8	<i>Лаб. раб. № 8.</i> Изучение структуры и функционирования вычислительной машины с использованием УОУ «Электроника-580»	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
9.	Адресация команд и данных	4	<i>Лаб. раб. № 9.</i> Изучение арифметических команд и команд пересылки данных	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
10.	Архитектура системы команд	4	<i>Лаб. раб. № 10.</i> Обработка массивов данных. Организация циклов	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
11.		4	<i>Лаб. раб. № 11.</i> <i>Маскирование данных</i>	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
14.	Организация вычислительного процесса	6	<i>Лаб. раб. № 12.</i> Программная реализация деления двоичных чисел	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
15.		6	<i>Лаб. раб. № 13.</i> Программная реализация умножения двоичных чисел	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
16.		4	<i>Лаб. раб. № 14.</i> Программная реализация сложения чисел с плавающей запятой	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
11.	Организация системы памяти ЭВМ	4	<i>Лаб. раб. № 15.</i> Подпрограмма и стек	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
12.	Организация системы ввода-вывода	4	<i>Лаб. раб. № 16.</i> Организация условных переходов и ввода-вывода информации	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6

Лабораторные занятия проводятся на кафедре АССОИ в лаборатории О-224 «ЭВМ и микропроцессорной техники» и в лаборатории О-227 с использованием программного эмулятора учебно-отладочного устройства «Электроника - Э580», моноблока «Основы цифровой техники» и персональных компьютеров.

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1.	Классификация ЭВМ по поколениям	4	Изучение теоретического материала лекций, устный опрос, собеседование	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
2.	Представление графической информации в ЭВМ	4	Изучение теоретического материала лекций, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, устный опрос, собеседование	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
3.	Мультивибратор	2	Изучение теоретического материала лекций, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, устный опрос, собеседование	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
4.	Шинный интерфейс	2	Изучение теоретического материала лекций, устный опрос, собеседование	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
5.	Основные типы операционных систем. Настройка BIOS	4	Изучение теоретического материала лекций, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, устный опрос, собеседование	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
6.	Адресация команд. Адресация данных	4	Изучение теоретического материала лекций, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, устный опрос, собеседование	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
7.	Система команд 8-разрядного процессора	4	Изучение теоретического материала лекций, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, устный опрос, собеседование	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
8.	Механизм реализации прерываний	4	Изучение теоретического материала лекций, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, устный опрос, собеседование	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
9.	Статические ОЗУ. Динамические ОЗУ	4	Изучение теоретического материала лекций, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, устный опрос, собеседование	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
10.	Каналы ввода-вывода	4	Изучение теоретического материала лекций, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, устный опрос, собеседование	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
11.	Устройство и принцип действия лазерного принтера. Сканер.	24	Изучение теоретического материала лекций. Устный опрос, собеседование	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
12.	Кластерные вычислительные системы	20	Изучение теоретического материала лекций. Устный опрос, собеседование	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6
13.	Основные пути повышения производительности и расширения функциональных возможностей вычислительных систем	10	Изучение теоретического материала лекций. Устный опрос, собеседование	ОПК-2 ОПК-4 ПК-6

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины Архитектура вычислительных систем используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в положении о рейтинговой системе КНИТУ.

Во 5 семестре промежуточной аттестацией по дисциплине является зачет, поэтому максимальный текущий рейтинг 100 баллов, минимальный – 60.

В 6 семестре промежуточной аттестацией по дисциплине является экзамен, поэтому максимальный текущий рейтинг 60 баллов, максимальное количество баллов на экзамене – 40.

Оценка каждого вида работы по семестрам приведена в таблицах 1 и 2.

Таблица 1(5 семестр)

Вид контрольной точки	Оценка контрольной точки, балл		Количество контрольных точек
	Минимальный	Максимальный	
лабораторная работа	48	80	8
контрольная работа	12	20	1
Итого:	60	100	9

Таблица 2(6 семестр)

Вид контрольной точки	Оценка контрольной точки, балл		Количество контрольных точек
	Минимальный	Максимальный	
лабораторная работа	36	60	8
экзамен	24	40	1
Итого:	60	100	9

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины Архитектура вычислительных систем качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебник / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; под ред. А.П. Пятибратова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2014.	ЭБС «Консультант студента»: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279032853.html Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2. Вычислительная техника, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Гребешков А.Ю. - М. : Горячая линия - Телеком, 2015.	ЭБС «Консультант студента»: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204927.html Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
3. С.Лошаков. Периферийные устройства вычислительной техники / С. Лошаков - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 436 с.	ЭБС «КнигаФонд»: http://www.knigafund.ru/books/177920 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

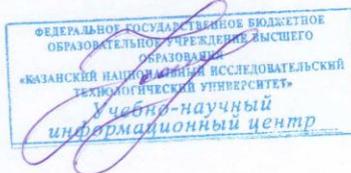
Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Архитектура компьютера / Э. Таненбаум, Т. Остин. – СПб.: Питер, 2015. – 811 с.	5 экземпляров в УНИЦ КНИТУ
2. Модели параллельного программирования [Электронный ресурс] / Федотов И.Е. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2012.	ЭБС «Консультант студента»: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591029.html Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
3. Основы параллельного программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Богачёв К. Ю. - 3-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ, 2015.	ЭБС «Консультант студента»: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329953.html Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины Архитектура вычислительных систем предусмотрено использование электронных источников информации:

1. ЭБС «КнигаФонд»: <http://www.knigafund.ru>
2. ЭБС «Консультант студента»: <http://www.studentlibrary.ru>
3. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – режим доступа <http://ruslan.kstu.ru>

Согласовано:
Зав. сектором ОКУФ



Усольцева И.И.

11. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются:

1. Лекционные занятия: комплект электронных слайдов; аудитория, оснащенная презентационной техникой (крупноформатный плазменный телевизор).

Лабораторные занятия: компьютерный класс с доступом в Интернет; специализированное ПО: программный эмулятор учебно-отладочного устройства «Электроника Э580»; моноблок «Основы цифровой техники», рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером/ноутбуком с доступом в Интернет.

13. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых с использованием интерактивных форм обучения, составляет 28 часов, из них на лекциях – 12 часов, на лабораторных занятиях – 16 часов. Лекционные занятия проводятся при помощи крупноформатного плазменного телевизора в виде презентаций и слайдов. При защите лабораторных работ интерактивной формой является дискуссия.

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине: Б1.В.ДВ.10.2 «Архитектура вычислительных систем»

Форма обучения: очная

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль подготовки: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Пересмотрена на заседании кафедры

Автоматизированные системы сбора и обработки информации

№п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № ___ от 20__ г)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика Гайнуллин Р.Н.	Подпись заведующего кафедрой Гайнуллин Р.Н.	Подпись начальника УМЦ Китаева Л.А.
1	протокол заседания кафедры № 1 от 04.09.2018 г	нет	нет		