

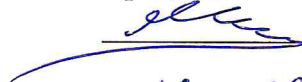
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ключевский Сергей
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 20.05.2024 11:03:31
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 О.Н.Кузяков

« 10 » 06 20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины : Основы вычислительной техники

(наименование дисциплины)

направление подготовки/специальность: 09.03.02 Информационные системы и технологии

{код, наименование}

направленность/специализация: Информационные системы и технологии

(наименование)

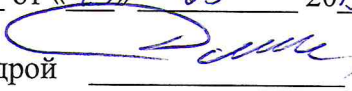
форма обучения: Очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП 09.03.02 Информационные системы и технологии
(код и наименование направления, направленность/специализация)
к результатам освоения дисциплины

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры АТСиДМ
(наименование кафедры-разработчика)

Протокол № 11 от « 23 » 05 2019 г.

Заведующий кафедрой  О.Ф. Данилов

СОГЛАСОВАНО:

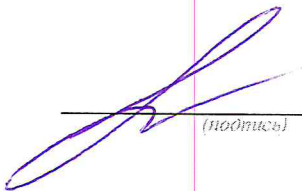
Заведующий выпускающей кафедрой/
Руководитель образовательной программы  О.Ф. Данилов

«23» 05 2019 г.

Рабочую программу разработала:

Доцент, к.т.н. Николенко Т.А.

(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины заключается в расширении и углублении знаний по основам построения и функционирования аппаратных средств современных ЭВМ для построения вычислительных комплексов и сетей, автоматических и автоматизированных систем.

Задачи дисциплины:

- Формирование представлений о внутреннем устройстве компьютера и механике проведения вычислений на уровне процессора;
- Формирование представлений о различных свойствах машинной памяти и особенностях представления информации для обработки с помощью компьютера;
- Формирование представлений о способах решения научно-прикладных задач с применением компьютерных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина (Б1.В.01) «Основы вычислительной техники» Дисциплина относится к дисциплинам части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплины «Информатика» и «Математика», реализуемые в процессе обучения в средних учебных учреждениях.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание основной терминологической базы информатики, наличие представлений о существовании двоичной системы счисления,

Умение формировать электронную документацию, проводить математические вычисления и преобразования,

Владение навыками обработки информации с использованием компьютерной техники

Дисциплина является базой для последующего изучения дисциплин (Б1.О.12) «Информационные технологии», (Б1.О.17) «Архитектура информационных систем», (Б1.В.08) «Основы цифровой электроники», (Б1.В.16) «Основы микропроцессорной техники и робототехники».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.33. Знать виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;	Знать (31): основные виды информационных ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач в области информационных технологий.
	УК-2.34. Знать основные методы оценки разных способов решения задач;	Знать (32): основные методы оценки разных способов решения вычислительных операций в информационных системах.
	УК-2.У4. Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения;	Уметь (У1): проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи при изучении и построении функциональных узлов цифровых устройств в информационных системах.
	УК-2.У5. Уметь анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов;	Уметь (У2): проводить анализ и синтез функциональных узлов вычислительных устройств и выбирать альтернативные варианты для достижения качества работы информационных систем.
	УК-2.У6. Уметь использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.	Уметь (У3): использовать нормативно-правовую документацию, регламентирующую принципы создания и синтеза функциональных узлов вычислительных устройств в информационных системах.
	УК-2.В3. Владеть методиками разработки цели и задач проекта;	Владеть (В1): методиками разработки цели и задач проекта по проектированию и построению основных функциональных узлов цифровых устройств в информационных системах.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	Курс -1 Семестр 1	17	17	-	38	Зачет
заочная	Не предусмотрена					
Очно-заочная	Не предусмотрена					

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины .

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

Таблица 3.1.1									
№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб				
Курс 1 Семестр 1									
1.	Раздел 1	Математические основы вычислительной техники	6	6	-	15	27	31, 32, У1, У2	Домашняя контрольная работа, тест
2.	Раздел 2	Логические основы вычислительной техники	4	4	-	10	18	32, У1, У2, У3	Диктант, контрольная работа
3.	Раздел 3	Логические элементы и схемы	7	7	-	13	27	31, 32, У1, В1	Диктант, контрольная работа, тест
Итого:			17	17	-	38	72		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Математические основы вычислительной техники.

Тема 1.1. Виды информации и способы представления ее в ЭВМ. Количественные характеристики информации.

Тема 1.2. Системы счисления; взаимосвязь между системами счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую. Позиционные системы счисления.

Тема 1.3. Арифметические операции в двоичной системе счисления. Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ.

Раздел 2. Логические основы вычислительной техники.

Тема 2.1. Основные логические функции и способы их задания. Основные законы и тождества алгебры логики.

Тема 2.2. Основные логические операции. Таблицы истинности. Параметры и характеристики логических элементов различных технологий.

Раздел 3. Логические элементы схемы.

Тема 3.1. Применение логических элементов в устройствах ЭВМ. Уровни представления цифровых сигналов. Микросхемы логических элементов.

Тема 3.2. Основной базис алгебры логики, законы алгебры логики, нормальные и совершенные нормальные формы, минимизация логических функций.

Тема 3.3. Применение логических элементов в устройствах ЭВМ. Уровни представления цифровых сигналов. Микросхемы логических элементов. Виртуальный логический конвертор (LOGIC CONVERTER).

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1.	Раздел 1	2	-	-	Виды информации и способы представления ее в ЭВМ. Количественные характеристики информации.
2.	Раздел 1	2			Системы счисления; взаимосвязь между системами счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую. Позиционные системы счисления
3.	Раздел 1	2	-	-	Арифметические операции в двоичной системе счисления. Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ
4.	Раздел 2	2	-	-	Основные логические функции и способы их задания. Основные законы и тождества алгебры логики
5.	Раздел 2	2	-	-	Основные логические операции. Таблицы истинности. Параметры и характеристики логических элементов различных технологий
6.	Раздел 3	2	-	-	Применение логических элементов в устройствах ЭВМ. Уровни представления цифровых сигналов. Микросхемы логических элементов.
7.	Раздел 3	2	-	-	Основной базис алгебры логики, законы алгебры логики, нормальные и совершенные нормальные формы, минимизация логических функций
8.	Раздел 3	3	-	-	Применение логических элементов в устройствах ЭВМ. Уровни представления цифровых сигналов. Микросхемы логических элементов. Виртуальный логический конвертор (LOGIC CONVERTER)
Итого:		17			

Практические занятия

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1.	Раздел 1	2	-	-	Виды информации и способы представления ее в ЭВМ. Количественные характеристики информации.
2.	Раздел 1	2	-	-	Системы счисления; взаимосвязь между системами счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую. Позиционные системы счисления
3.	Раздел 1	2	-	-	Арифметические операции в двоичной системе счисления. Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ
4.	Раздел 2	2	-	-	Основные логические функции и способы их задания. Основные законы и тождества алгебры логики
5.	Раздел 2	2	-	-	Основные логические операции. Таблицы истинности. Параметры и характеристики логических элементов различных технологий
6.	Раздел 3	2	-	-	Применение логических элементов в устройствах ЭВМ. Уровни представления цифровых сигналов. Микросхемы логических элементов.
7.	Раздел 3	3	-	-	Основной базис алгебры логики, законы алгебры логики, нормальные и совершенные нормальные формы, минимизация логических функций
8.	Раздел 3	2	-	-	Применение логических элементов в устройствах ЭВМ. Уровни представления цифровых сигналов. Микросхемы логических элементов. Виртуальный логический конвертор (LOGIC CONVERTER)
Итого:		17			

Лабораторные занятия (учебным планом не предусмотрены)

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1.	Раздел 1	5	-	-	Виды информации и способы представления ее в ЭВМ. Количественные характеристики информации.	Подготовка к опросу на лекции Подготовка к практическим занятиям
2.	Раздел 1	5	-	-	Системы счисления; взаимосвязь между системами счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую. Позиционные системы счисления	Подготовка к тесту Подготовка к практическим занятиям
3.	Раздел 1	5	-	-	Арифметические операции в двоичной системе счисления. Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ	Выполнение домашней контрольной работы
4.	Раздел 2	5	-	-	Основные логические функции и способы их задания. Основные законы и тождества алгебры логики	Подготовка к опросу на лекции Подготовка к практическим занятиям
5.	Раздел 2	5	-	-	Основные логические операции. Таблицы истинности. Параметры и характеристики логических элементов различных технологий	Подготовка к диктанту Подготовка к практическим занятиям
6.	Раздел 3	5	-	-	Применение логических элементов в устройствах ЭВМ. Уровни представления цифровых сигналов. Микросхемы логических элементов.	Подготовка к опросу на лекции Подготовка к практическим занятиям
7.	Раздел 3	4	-	-	Основной базис алгебры логики, законы алгебры логики, нормальные и совершенные нормальные формы, минимизация логических функций	Подготовка к диктанту Подготовка к практическим занятиям
8.	Раздел 3	4	-	-	Применение логических элементов в устройствах ЭВМ. Уровни представления цифровых сигналов. Микросхемы логических элементов. Виртуальный логический конвертор (LOGIC CONVERTER)	Подготовка к тесту Подготовка к практическим занятиям
Итого:		38				

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Лекция – диалог. Включает в себя устный экспресс-опрос, дискуссию, обсуждение.
 Практическое занятие. Выполнение заданий по определенной тематике, решение задач.
 Тестирование по теоретическому материалу.
 Диктант по формулам математической логики и логическим элементам.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

(заочная, очно-заочная формы обучения не предусмотрены)

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающимися очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Семестр 1		
№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Тест	10
2	Выполнение практических заданий	10
3	Домашняя контрольная работа №1 Системы счисления	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
1	Диктант Основы математической логики	5
2	Выполнение практических заданий	15
3	КР №2 Реляционные БД	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
1	Диктант Основные логические элементы	5
2	Выполнение практических заданий	15
3	КР №3 Нормальные формы	10
4	Тестирование	10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ» Договор № 2423 от 04.04.2016г.
2. ООО «Издательство ЛАНЬ» Договор № 102-16 от 11.08.2016г.
3. ООО «РУНЭБ» Договор № 234-15 от 19.11.2015г.
4. ООО «Политехресурс» Договор № 104-15 от 09.12.2015г.
5. АО «Издательский дом МЭИ» Договор № 275х-16 от 09.03.2016
6. ООО «Ай Пи Эр Медиа» Договор №1971-16 от 03.08.2016г.
7. РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина Договор № 09-3/2016 от 19.02.2016г.
8. УГНТУ (г. Уфа) Договор № Б03/2016 от 31.12.2015г.
9. УГТУ (г. Ухта) Договор № 09-16/2016 от 24.03.2016г.
10. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» Договор от 31.10.2016г.

11. ООО «РУНЭБ» Договор № 101-16 (на регистрации).
12. Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

Таблица 9.1.

Название	Условия доступа
Windows 7 Pro x32/[64	Авторизационный номер: 94360684ZZE1612
Windows 8.1 Pro x32/[64	Номер лицензии 64448516. Договор № 480-16 от 30 июня 2006 г.
MS Office 2007 Pro x32/x64	Авторизационный номер: 94360684ZZE1612 Номер лицензии 64448516. Договор № 480-16 от 30 июня 2006 г.
MS Office 2010 Pro x32/x64	
MS Office 2013 Pro x32/x64, Visual Studio 2013	
MS Office 2016 Pro x32/x64	
Electronics WorkBench 5 12 Portable	Бесплатная ученическая версия
7-Zip	Бесплатная ученическая версия
ABC Pascal	Бесплатная ученическая версия

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
	Компьютеры с установленным на них ПО (см. Табл. 9.1) – 15 шт.	Лазерный проектор Panasonic – 1 шт., проекционный экран с электрическим приводом Projecta – 1 шт., интерактивная мультимедийная трибуна СПТ-Эпсилон – 1 шт., интерактивная панель Nes – 1 шт. Магнитно-маркерная доска.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Дисциплина имеет практическую часть в виде лабораторных работ, выполняемых в компьютерном классе и практических занятий в мультимедийной аудитории. Перед выполнением работы, как правило, подробно разбираются примеры. Для подготовки к практическим занятиям и лабораторной работе по определённой тематике необходимо прослушать объяснение, выполнить демонстрационный пример или самостоятельную работу.

Отчет по лабораторной работе представляет собой файл, выгружаемый в систему электронного тестирования EDUCON на проверку преподавателем.

Лабораторные занятия должны способствовать выработке у обучающихся практических навыков использования определенного программного продукта для выполнения поставленной перед ним задачи. Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от обучающегося высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или с группой в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций; изучение и конспектирование рекомендуемой литературы; подготовку мультимедиа-сообщений/докладов; подготовку реферата; тестирование; решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовку к деловым играм и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль **Основы вычислительной техники**

Код, направление подготовки/специальность **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность/специализация **Информационные системы и технологии**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (31): основные виды информационных ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач в области информационных технологий.	Не знает виды информационных ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач	Знает виды ресурсов и ограничений для решения учебных задач	Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач	Знает виды ресурсов и ограничений для решения широкого класса профессиональных задач
	Знать (32): основные методы оценки разных способов решения вычислительных операций в информационных системах.	Не знает основные методы оценки разных способов решения вычислительных операций в информационных системах	Знает основные методы оценки разных способов решения задач	Хорошо знает основные методы оценки разных способов решения вычислительных операций в информационных системах	Знает основные методы сравнительной оценки разных способов решения широкого класса профессиональных задач
	Уметь (У1): проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи при изучении и построении функциональных узлов цифровых устройств в информационных системах.	Не умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения	Умеет проводить анализ поставленной цели, но неуверенно может формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения	Хорошо умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения	Умеет проводить анализ поставленной цели, формулировать и ранжировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь (У2): проводить анализ и синтез функциональных узлов вычислительных устройств и выбирать альтернативные варианты для достижения качества работы информационных систем.	Не умеет проводить анализ и синтез функциональных узлов вычислительных устройств, анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов	Умеет проводить анализ и синтез функциональных узлов вычислительных устройств, анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов	Хорошо умеет анализировать множество альтернативных вариантов для достижения намеченных результатов качества работы информационных систем	Умеет проводить сравнительный анализ множества альтернативных вариантов функциональных узлов вычислительных устройств для достижения намеченных результатов
	Уметь (У3): использовать нормативно-правовую документацию, регламентирующую принципы создания и синтеза функциональных узлов вычислительных устройств в информационных системах.	Не умеет использовать нормативно-правовую документацию, регламентирующую принципы создания и синтеза функциональных узлов вычислительных устройств в информационных системах	Неуверенно умеет использовать нормативно-правовую документацию, регламентирующую принципы создания и синтеза функциональных узлов вычислительных устройств в информационных системах	Хорошо умеет использовать нормативно-правовую документацию, регламентирующую принципы создания и синтеза функциональных узлов вычислительных устройств в информационных системах, но допускает отдельные неточности	Умеет использовать нормативно-правовую документацию, регламентирующую принципы создания и синтеза функциональных узлов вычислительных устройств в информационных системах
	Владеть (В1): методиками разработки цели и задач проекта по проектированию и построению основных функциональных узлов цифровых устройств в информационных системах.	Не владеет методиками разработки цели и задач проекта по проектированию и построению основных функциональных узлов цифровых устройств в информационных системах	Владеет определенной методикой разработки цели и задач проекта по проектированию и построению основных функциональных узлов цифровых устройств в информационных системах	Владеет несколькими методиками разработки цели и задач проекта по проектированию и построению основных функциональных узлов цифровых устройств в информационных системах	Владеет несколькими методиками разработки цели и задач проекта, способен выбирать наиболее подходящую для определенного проекта по проектированию и построению основных функциональных узлов цифровых устройств в информационных системах

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина/модуль **Основы вычислительной техники**Код, направление подготовки/специальность **_09.03.02 Информационные системы и технологии**Направленность/специализация **_Информационные системы и технологии**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Куль Т.П. Основы вычислительной техники [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Куль Т.П.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018.— 244 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/84879.html .	ЭР*	30	100	+

ЭР* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС.

Заведующий кафедрой/

Руководитель образовательной программы _____ О.Ф.Данилов

« 07 » 06 _____ 2019 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

« 07 » 06 _____ 2019 г.

М.П.

согласовано БИК *М.П. Д.Х. Каюкова* *М.Н. Байнбергер*