

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 21.08.2023 02:10:10  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb887d7ed77f479cb266cb4aaedebc0a849

2

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина 11.03.01 «Архитектура ЭВМ и язык ассемблер»  
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика»  
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Системное программирование и компьютерные технологии»

факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики (КТВТиЭ)  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Прикладной математики и информатики  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, курс 2 семестр (ы) 4  
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала, 2019 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика» с учетом рекомендаций ОПОП ВО по профилю «Системное программирование и компьютерные технологии».

Разработчик М.М. Канаев Канаев М.М., к.т.н., доцент « 05 » 09 2019 г.  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) \_\_\_\_\_

Т.И. Исабекова Исабекова Т.И., к.ф-м.н., доцент « 11 » 09 2019 г.  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ПМ и И от 11.09 2019 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности,

профилю) Т.И. Исабекова Исабекова Т.И., к.ф-м.н., доцент « 11 » 09 2019 г.  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики (КТВТиЭ) от 12.09. 2019 года, протокол №

Т.И. Исабекова Исабекова Т.И., к.ф-м.н., доцент « 12 » 09 2019 г.  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Декан факультета Ш.А. Юсуфов Юсуфов Ш.А.  
подпись ФИО

Начальник УО Э.В. Магомаева Магомаева Э.В.  
подпись ФИО

И.О. начальника УМУ М.Р. Гусейнов Гусейнов М.Р.  
подпись ФИО

# 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля):

Приобретение студентами базовых знаний и практических навыков, предусмотренных курсом, для решения задач в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- 1) фундаментальная подготовка в области архитектуры ЭВМ;
- 2) изучение арифметических основ ЭВМ;
- 3) овладение навыками по определению необходимой конфигурации компьютеров в конкретной ситуации;
- 4) знакомство с языком ассемблера.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина включена в обязательную часть учебного плана. Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов (5 зачетных единиц). Форма итогового контроля – зачет в четвертом семестре.

Знания, полученные в результате изучения этой дисциплины, будут использоваться студентом в своей дальнейшей учебе и практической деятельности, так как ему придется работать в условиях жесткой рыночной конкуренции и практически повсеместной автоматизации деятельности предприятий и организаций на основе использования современных высокопроизводительных компьютеров и математических моделей.

Изучение дисциплины предполагает наличие у студентов школьных знаний, а также знаний по курсам: «Дискретная математика», «Информатика и программирование», «Введение в специальность», «Алгоритмы и алгоритмические языки», «физики» и другие.

Основными видами занятий являются лекции и лабораторные занятия. Для освоения дисциплины наряду с проработкой лекционного материала необходимо проведение самостоятельной работы.

Основными видами текущего контроля знаний являются контрольные и лабораторные работы по каждой теме.

Основными видами рубежного контроля знаний являются зачет.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин: «Операционные системы», «Вычислительные сети и телекоммуникация», «Линейное и нелинейное программирование», «Компьютерное и математическое моделирование», «Основы системного программирования», «Суперкомпьютеры и параллельная обработка данных».

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Архитектура ЭВМ и язык ассемблер»

В результате освоения дисциплины «Архитектура ЭВМ и язык ассемблер» обучающийся по направлению подготовки 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика» по профилю подготовки – «Системное программирование и компьютерные технологии», в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Таблица 1- Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ОПК-2.1 Знать методы и приемы формализации и типовые алгоритмы решения прикладных задач ОПК-2.2 Знать основные понятия и методы теории информации и кодирования ОПК-2.3 Уметь использовать существующие алгоритмы, языки и системы программирования для решения специальных задач
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Знать основные методы и средства обеспечения информационной безопасности ОПК-4.2 Знать принципы функционирования информационно-коммуникационных технологий ОПК-4.4 Уметь решать задачи профессиональной деятельности на основе существующих компьютерных технологий ОПК-4.5 Владеть навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-4.6 Уметь ориентироваться в актуальных научных проблемах прикладной математики и информатики

#### 4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3/108		
Лекции, час	17		
Практические занятия, час	-		
Лабораторные занятия, час	34		
Самостоятельная работа, час	57		
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-		
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах <b>1 ЗЕТ – 36 часов</b> , при заочной форме <b>9 часов</b> отводятся на контроль)			
Зачет	+		



#### 4.1 Содержание дисциплины (модуля) Архитектура ЭВМ и язык Ассемблер

№	План лекций	ЛК час.	ПЗ	ЛР	СРС	Средства и методы обучения (ППП,САПР, АОС, активн. методы обучения и т.п.)
1	<b>Лекция №1</b> Введение. Роль и место знаний по дисциплине «Основы архитектуры и программирование на ассемблере, в сфере профессиональной деятельности. История развития вычислительных средств. Классификация ЭВМ по физическому представлению обработки информации, поколениям ЭВМ, сферам применения и методам исполнения вычислительных машин.	2		4	6	Входная КР Эмулятор Базовой ЭВМ - BasePC.
2	<b>Лекция №2</b> Представление информации в ЭВМ. Системы счисления. Непозиционные и позиционные системы счисления. Системы счисления, используемые в ЭВМ. Свойства позиционных систем счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Представление чисел в ЭВМ: естественная и нормальная формы. Форматы хранения чисел в ЭВМ.	2		4	6	Эмулятор Базовой ЭВМ - BasePC.
3	<b>Лекция №3.</b> Арифметические основы ЭВМ. Алгебраическое представление двоичных чисел: прямой, обратный и дополнительные коды. Использование обратного и дополнительного двоичных кодов для реализации всех арифметических операций с помощью суммирующего устройства.	2		4	7	Эмулятор Базовой ЭВМ - BasePC.

4	<p><b>Лекция №4.</b> Архитектура и принципы работы основных логических блоков компьютеров. Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности. Схемные логические элементы ЭВМ: регистры, вентили, триггеры, полусумматоры и сумматоры. Таблицы истинности RS-, JK- и T-триггера Сумматоры, дешифраторы, программируемые логические матрицы, их назначение и применение. Основы построения ЭВМ.</p> <p>Понятие архитектуры и структуры компьютера. Принципы (архитектура) фон Неймана. Основные компоненты ЭВМ. Основные типы архитектур ЭВМ.</p>	2		4	8	Эмулятор Базовой ЭВМ - BasePC. Текущая КР №1
5	<p><b>Лекция №5.</b> Организация процессора. Реализация принципов фон Неймана в ЭВМ. Структура процессора. Устройство управления: назначение и упрощенная функциональная схема. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Регистры общего назначения, регистр команд, счетчик команд, регистр флагов. Структура команды процессора. Цикл выполнения команды. Понятие рабочего цикла, рабочего такта. Принципы распараллеливания операций и построения конвейерных структур. Классификация команд. Системы команд и классы процессоров: CISC, RISC, MISC, VLIM.</p>	2		4	6	Эмулятор Базовой ЭВМ - BasePC.
6	<p><b>Лекция №6.</b> Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение и классификация. Структура и функционирование АЛУ. Интерфейсная часть процессора: назначение, состав, функционирование. Организация работы и функционирование процессора. Обзор современных процессоров ведущих мировых производителей.</p>	2		4	7	Эмулятор Базовой ЭВМ - BasePC. Текущая КР №2
7	<p><b>Лекция №7.</b> Средства разработки программ на ассемблере. Работа с ассемблером. Состав и структура ассемблерной программы. Псевдокоманды определения данных Арифметические команды процессора. Логические команды. Команды переходов. Использование пре-</p>	2		4	7	Среда программирования ассемблера.

	BIOS и DOS для управления ПК. Работа с клавиатурой и дисплеем ПК.					
8	<b>Лекция №8</b> Организация задержек с помощью таймера. Принципы обмена данными с внешними устройствами. Использование ассемблерных вставок в программах на языках высокого уровня.	2	4	8	Выполнения простейших программ на ассемблере. Текущая КР №3	
9	<b>Лекция №9.</b> Заключительная Процессоры нетрадиционной архитектуры. Параллельные и нейронные процессоры.	1	2	2	Защита лабораторных работ.	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>57</b>	Зачет	

#### 4.2 Содержание лабораторных занятий

№	№ лекции из раб. пр.	Наименование и содержание лабораторной работы, практического занятия	К-во часов	Литература
1.	1	Знакомство с Эмулятором базовой ЭВМ - BasePC. Исследование работы ЭВМ при выполнении линейных алгоритмов.	4	1-8
2.	2	Исследование работы ЭВМ при выполнении разветвляющихся алгоритмов.	4	1-8
3.	3-4	Исследование работы ЭВМ при выполнении циклических алгоритмов.	4	1-8
4.	5-6	Исследование работы ЭВМ при асинхронном обмене данными с ВУ	4	1-8
5.	7	Средства разработки программ на ассемблере. Работа с ассемблером. Состав и структура ассемблерной программы. Псевдокоманды определения данных. Арифметические и логические команды процессора.	4	1-8
6.	7-8	Арифметические команды процессора. Логические команды. Команды переходов.	4	1-8
7.	7-8	Использование прерываний BIOS и DOS для управления ПК. Работа с клавиатурой и дисплеем ПК.	4	1-8
8.	8	Организация задержек с помощью таймера. Принципы обмена данными с внешними устройствами. Использование ассемблерных вставок в программах на языках высокого уровня.	4	1-8
9.		Заключительное занятие. Защита ЛБ.	2	
	<b>ИТОГО:</b>		<b>34</b>	

#### 4.4 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	Классификация ЭВМ по физическому представлению обработки информации, поколениям ЭВМ, сферам применения и методам исполнения вычислительных машин.	6	1-8	Контрольные работы, рефераты.
2	Свойства позиционных систем счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Представление чисел в ЭВМ: естественная и нормальная формы. Форматы хранения чисел в ЭВМ.	6	1-8	Контрольные работы, рефераты.
3	Использование обратного и дополнительного двоичных кодов для реализации всех арифметических операций с помощью суммирующего устройства.	7	1-8	Контрольные работы, рефераты.
4	Схемные логические элементы ЭВМ: регистры, вентили, триггеры, полусумматоры и сумматоры. Таблицы истинности RS-, JK- и T-триггера Сумматоры, дешифраторы, программируемые логические матрицы, их назначение и применение. Основы построения ЭВМ. Понятие архитектуры и структуры компьютера.	8	1-8	Контрольные работы, рефераты.
5	Организация процессора. Реализация принципов фон Неймана в ЭВМ. Структура процессора. Устройство управления: назначение и упрощенная функциональная схема. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Регистры общего назначения, регистр команд, счетчик команд, регистр флагов. Структура команды процессора. Цикл выполнения команды.	6	1-8	Контрольные работы, рефераты.
6	Структура и функционирование АЛУ. Интерфейсная часть процессора: назначение, состав, функционирование. Организация работы и функционирование процессора. Обзор современных процессоров ведущих мировых производителей.	7	1-8	Контрольные работы, рефераты.
7	Псевдокоманды определения данных Арифметические команды процессора. Логические команды. Команды переходов. Использование прерываний BIOS и DOS для управления ПК.	7	1-8	Контрольные работы, рефераты.
8	Принципы обмена данными с внешними устройствами. Использование ассемблерных вставок в программах на языках высокого уровня.	8	1-8	Контрольные работы, рефераты.
9	Параллельные и нейронные процессоры.	2		
	<b>Итого</b>	<b>57ч.</b>		

## 5. Образовательные технологии

5.1. При проведении лабораторных работ используются пакеты программ: Microsoft Office 2007/2013/2016 (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint), СУБД MS SQL Server 2016, C++, Среда программирования ассемблера, эмулятор базовой ЭВМ – BasePC, симулятор для моделирование цифровых схем.

Данные программы позволяют изучить возможности архитектуры ЭВМ, а также получить простейшие навыки программирование на ассемблере.

5.2. При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании проектора, обеспечивающего наглядное представление методического и лекционного материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MS PowerPoint. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время, затрачиваемое преподавателем на построение графиков, рисунков.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки при реализации компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

На протяжении изучения всего курса уделяется особое внимание установлению межпредметных связей с дисциплинами «Математика», «Информатика и программирование» «При изучении широко используется прогрессивные, эффективные и инновационные методы.

### 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Вычислительные методы» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

/Зав. библиотекой  Алиева Ж.А.  
(подпись, ФИО)

### Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

#### 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Карта обеспеченности учебной литературой

№	Виды занятий	Комплект необходимой литературы	Автор	Издание и год издания	Количество пособий, учебников	
					в библ.	на каф.

1	лк, пз, срс	Архитектура и технологии IBM @Server zSeries : учебное пособие / В. А. Варфоломеев, Э. К. Лецкий, М. И. Шамров, В. В. Яковлев ; под редакцией Э. К. Лецкого, В. В. Яковлева. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 637 с. — ISBN 978-5-4497-0650-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/97537.html">https://www.iprbookshop.ru/97537.html</a>	
2	лк, срс	Гребенников, В. Ф. Архитектура средств вычислительной техники. Общие сведения об ЭВМ. Процессоры и устройства управления : учебное пособие / В. Ф. Гребенников, В. А. Овчеренко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-4003-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/98695.html">https://www.iprbookshop.ru/98695.html</a>	
3	лк, пз, срс	Краюткина Е. В., Терехин В. И., Архитектура ЭВМ, Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/63074.html">http://www.iprbookshop.ru/63074.html</a>	
<b>Дополнительные источники</b>				
4	лк, лб, срс	Баховцев, И. А. Микропроцессорные системы управления устройствами силовой электроники: структуры и алгоритмы : учебное пособие / И. А. Баховцев. — Новосибирск : НГТУ, 2018. — 219 с. — ISBN 978-5-7782-3546-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118272">https://e.lanbook.com/book/118272</a>	
5	лк, лб, срс	Вычислительные системы и сети : методические указания / составитель В. М. Григоренко. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2015. — 81 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/145256">https://e.lanbook.com/book/145256</a>	
6	лк, лб, срс	Скворцов, С. В. Организация вычислительных систем на базе микропроцессоров с архитектурой x86 : учебное пособие / С. В. Скворцов, В. И. Хрюкин. — Рязань : РГРТУ, 2017. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168306">https://e.lanbook.com/book/168306</a>	
7	лк, лб, срс	Громов Ю. Ю., Архитектура ЭВМ и систем, Тамбов: Тамбовский государственный	<a href="http://www.iprbookshop.ru/64069.html">http://www.iprbookshop.ru/64069.html</a>	



	технический университет, ЭБС АСВ, 2012.		
8	лж, лб, срс	Свистунов, С. Г. Архитектура вычислительных систем pSeries : учебное пособие / С. Г. Свистунов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2015. — 42 с. — ISBN 978-5-7641-0708-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/66391">https://e.lanbook.com/book/66391</a>

#### 7.1 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
1. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)	<a href="http://www2.viniti.ru">www2.viniti.ru</a>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
3. Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>
4. Электронно-библиотечная система издательства "IPRbooks"	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
5. Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
6. Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
7. Электронная библиотека Ирбис 64	<a href="http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/">http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/</a>
8. Система дистанционного обучения СПбГА-СУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>
9. Интернет-тренажеры в сфере образования	<a href="http://www.i-exam.ru">http://www.i-exam.ru</a>

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Архитектура ЭВМ и язык ассемблер»

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Архитектура ЭВМ и язык ассемблер» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная литература, научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучающихся с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.



Для проведения лекционных занятий используется лекционный зал факультета, оборудованный проектором и интерактивной доской (ауд. №307).

Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы кафедры прикладной математики и информатики (ауд. № 307 и 332), оборудованные современными персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением:

- ауд. № 307 - компьютерный зал:

ПЭВМ в сборе: CPU AMD Athlon (tm)4840 Quad Core Processor-3,10 GHz/DDR 4 Gb/HDD 500 Gb. Монитор: MUY19HLLCQ959494B – 5 шт;

- ауд. № 352 – компьютерный зал:

ПЭВМ в сборе: CPU AMD A4-4000-3.0GHz/A68HM-k (RTL) Sockel FM2+/DDR 3 DIMM 4Gb/HDD 500Gb Sata/DVD+RW/Minitover 450BT/20,7” ЖК монитор 1920x1080 PHILIPS D-Sub ком-кт:клав-ра,мышь USB – 6 шт;

Все персональные компьютеры подключены к сети университета и имеют выход в глобальную сеть Интернет.

### **Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске;

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ;

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

## 9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2020/2021 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1.....
- 2.....;
- 3.....;
- 4.....;
- 5.....

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры от года, протокол №

Заведующий кафедрой ПМИИ \_\_\_\_\_ Исабекова Т.И. к.ф-м.н., доцент  
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

### Согласовано:

Декан \_\_\_\_\_ Юсуфов Ш.А, к.т.н. \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета \_\_\_\_\_ Исабекова Т.И. к.ф-м.н. \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению 010400.62 - Прикладная математика и информатика и профилю подготовки Системное программирование и компьютерные технологии,

Рецензент от выпускающей кафедры (работодателя) по направлению и профилю

\_\_\_\_\_  
Подпись, ФИО