

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 28.07.2023 15:10:34  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaedebeea849

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Вычислительные методы»  
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 09.03.03 – «Прикладная информатика»  
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Прикладная информатика в экономике»


факультет Информационных систем, финансов и аудита  
наименование факультета, где ведется дисциплина


кафедра Информационных технологий и прикладной информатики в эконо-  
мике (ИТиПИВЭ)  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная, курс 2/3 семестр (ы) 4/5.  
очная, очно-заочная, заочная


г. Махачкала, 2019 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 – «Прикладная информатика» с учетом рекомендаций ОПОП ВО по профилю «Прикладная информатика в экономике».

Разработчик  Абдулгалимов А.М., д.э.н., профессор  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 28 » 08 2019 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) \_\_\_\_\_  
 Абдулгалимов А.М., д.э.н., профессор  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 28 » 08 2019 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ИТиПИВЭ от 28.08.2019 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю) \_\_\_\_\_  
 Абдулгалимов А.М., д.э.н., профессор  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 28 » 08 2019 г.

Программа одобрена на заседании методической комиссии факультета информационных систем, финансов и аудита от 28.08.2019 года, протокол № 1

Председатель МК факультета  Эмирбекова Д.Р.  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 28 » 08. 2019 г.

Декан факультета  Баламирзоев Н.Л.  
подпись ФИО

Начальник УО  Магомаева Э.В.  
подпись ФИО

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

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель изучения дисциплины:** получение студентами знаний по применению математических методов и моделей для объективной оценки последствий принимаемых решений в сфере финансово-экономических операций, а также их обучение использованию существующих пакетов программ в этой области.

**Задачи изучения дисциплины:** обучение студентов современным методам оценки финансовых операций с использованием вычислительной техники; сформировать теоретические знания и умения, необходимые для работы с современными банковскими информационными системами и технологиями; сформировать практические навыки, необходимые для работы в кредитно-банковской сфере.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Вычислительные методы» включена в вариативную часть дисциплин по выбору Блока 1 - Б1.В1.ДВ.03.01. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов (4 зачетных единиц). Форма итогового контроля – экзамен: для очников в четвертом семестре, а для заочников – на 3 курсе.

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 вычислительных методов.

Изучение дисциплины предполагает наличие у студентов школьных знаний, а также знаний по курсам: «Математика», «Информатика и программирование», «Дискретная математика».

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.

Основным видом рубежного контроля знаний является экзамен.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин: «Технико-экономический анализ деятельности предприятий», «Имитационное моделирование», «Прогнозирование социально-экономических процессов», «Исследование операций и методы оптимизации», «Статистика».

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Вычислительные методы»

В результате освоения дисциплины «Вычислительные методы» обучающийся по направлению подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика» по профилю подготовки – «Прикладная информатика в экономике», 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
Системное и критическое мышление	УК-1. Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.

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

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4/144		4/144
Лекции, час	17	-	4
Практические занятия, час	-	-	-
Лабораторные занятия, час	34	-	9
Самостоятельная работа, час	57	-	122
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме <b>4 часа</b> отводится на контроль)	-	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах <b>1 ЗЕТ – 36 часов</b> , при заочной форме – <b>9 часов</b> отводится на контроль)	36 часов	-	9 часов

#### 4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	<p><u>Лекция 1.</u>  <u>Тема 1: Введение в «Вычислительные методы».</u>            1. История развития вычислительных методов.            2. Основные этапы подготовки и решения задач на ЭВМ.            3.Классификация ошибок численного решения задач на ЭВМ.            4. Приближенные числа. Абсолютная и относительная погрешности. Округление чисел. Погрешности суммы, разности, произведения, частного.            5. Распространение ошибок. Графы вычислительных процессов.*</p>	2		2	6			1	12
2	<p><u>Лекция 2.</u>  <u>Тема 2: «Вычисление значений элементарных функций».</u>            1. Вычисление квадратного корня из числа по формуле Герона. Блок-схема алгоритма.            2. Вычисление значения полинома по схеме Горнера. Блок-схема алгоритма.            3. Ошибки при прямом вычислении Sin(x) по ряду Маклорена.*</p>	2		4	7			1	2 12

3	<u>Лекция 3.</u> <u>Тема 3: «Решение нелинейных уравнений».</u> 1. Решение нелинейных уравнений: отделение корней нелинейного уравнения. Блок-схема алгоритма. 2. Уточнение корней нелинейного уравнения методами деления отрезка пополам, простых итераций и Ньютона. Блок-схемы алгоритмов. 3. Графическая интерпретация методов 4. Усовершенствованный метод простых итераций.*	2		6	7			4	14
4	<u>Лекция 4.</u> <u>Тема 4: «Элементы матричной алгебры».</u> 1. Вычисление определителя квадратной матрицы. Блок-схема алгоритма. 2. Транспонирование матрицы. Блок-схема алгоритма. 3. Нахождение элементов обратной матрицы. Блок-схема алгоритма.*	2		4	7				14
5	<u>Лекция 5.</u> <u>Тема 5: «Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)».</u> 1. Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) методом итераций Зейделя. 2. Достаточные условия сходимости метода Зейделя. Блок-схема алгоритма метода Зейделя. 3. Решение СЛАУ методом Жордана-Гаусса. Блок-схема алгоритма. 4. Сравнительный анализ эффективности методов решения СЛАУ.*	2		4	6	1		3	14

6	<u>Лекция 6.</u> <u>Тема 6: «Интерполирование функций».</u> 1. Постановка задачи интерполирования. 2. Интерполяционный полином Лагранжа. 3. Блок-схема алгоритма вычисления значения интерполяционного полинома Лагранжа для функции, заданной таблицей. 4. Оценка погрешности интерполяционного полинома Лагранжа.*	2		4	6				14
7	<u>Лекция 7.</u> <u>Тема 7: «Вычисление определенных интегралов».</u> 1. Вычисление определенного интеграла методом трапеций, оценка точности вычисления. Блок-схема алгоритма. 2. Вычисление определенного интеграла методом Симпсона, оценка точности вычисления. Блок-схема алгоритма. 3. Сравнительный анализ вычисления определенных интегралов методами трапеций и Симпсона.*	2		4	6	1			14
8	<u>Лекция 8.</u> <u>Тема 8: «Решение задачи Коши».</u> 1. Постановка задачи Коши для обыкновенного дифференциального уравнения (ОДУ) первого порядка. 2. Геометрическая интерпретация задачи Коши и условия существования ее решения. 3. Решение задачи Коши для ОДУ первого порядка методом Эйлера. Блок-схема алгоритма. 4. Обыкновенные дифференциальные уравнения.*	2		4	6				14

9	<u>Лекция 9.</u> <u>Тема 9: «Решение задачи Коши».</u> 1. Решение задачи Коши для ОДУ первого порядка методом Рунге-Кутты. Блок-схема алгоритма. 2. Сравнительный анализ решения задачи Коши для ОДУ первого порядка методами Эйлера и Рунге-Кутты.*	1		2	6				14
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)**		Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 темы 2 аттестация 4-6 темы 3 аттестация 7 тема			Входная конт. работа; Контрольная работа				
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		экзамен			экзамен				
<b>Итого:</b>		17		34	<b>57</b>	4		9	122

К видам учебной работы в вузе отнесены: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельные работы, научно- исследовательская работа, практики, курсовое проектирование (курсовая работа). Вуз может устанавливать другие виды учебных занятий.

\*- Вопросы, полностью отведенные для самостоятельного изучения студентами

\*\* - Разделы, тематику и вопросы по дисциплине следует разделить на три текущие аттестации в соответствии со сроками проведения текущих аттестаций. По материалу программы, пройденному студентом после завершения 3-ей аттестации до конца семестра (2-3 недели), контроль успеваемости осуществляется при сдаче зачета или экзамена.

#### 4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	6	7
1	№№ 1, 2	<b>Вычисление элементарных функций.</b> Вычисление квадратного корня из числа по формуле Герона с заданной точностью. Вычисление значения полинома по схеме Горнера. Вычисление $Sin(x)$ , $Cos(x)$ с заданной точностью.	6	2	1, 3, 4, 7, 8



2	№ 3	<b>Решение нелинейных уравнений.</b> Решение нелинейных уравнений методами деления отрезка пополам, простых итераций и Ньютона.	6	4	1, 3, 4, 5, 7, 8
3	№ 4	<b>Действия над матрицами.</b> Вычисление определителей матриц. Транспонирование матриц. Нахождение обратной матрицы.	4		1, 4, 5, 7, 8,
4	№ 5	<b>Решение СЛАУ.</b> Решение систем линейных алгебраических уравнений методами итераций Зейделя и Жордана-Гаусса.	4	3	1, 3, 4, 5, 7, 8
5	№ 6	<b>Интерполяционный полином Лагранжа.</b> Вычисление значения интерполяционного полинома Лагранжа в точке.	4		1, 3, 4, 5, 7, 8,
6	№ 7	<b>Вычисление интегралов.</b> Вычисление определенных интегралов методами трапеций и Симпсона с заданной точностью.	4		1, 3, 4, 5, 7, 8,
7	№№ 8, 9	<b>Решение ОДУ.</b> Решение задачи Коши методами Эйлера и Рунге-Кутты для ОДУ 1-го порядка.	6		1, 3, 7, 8
		<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>9</b>	

#### 4.3. 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
		Очно	Заочно		
1	2	3	4	5	6
1	Распространение ошибок. Графы вычислительных процессов.	6	12	№№ 1, 5-12	Реферат, статья
2	Ошибки при прямом вычислении $\sin(x)$ по ряду Маклорена.	7	12	№№ 1-11	Реферат, статья

3	Усовершенствованный метод простых итераций.	7	14	№№ 1, 6, 11, 12	Реферат, статья
4	Нахождение элементов обратной матрицы. Блок-схема алгоритма.	7	14	№№ 1, 5, 11	Реферат, статья
5	Сравнительный анализ эффективности методов решения СЛАУ.	6	14	№№ 1-12	Реферат, статья
6	Оценка погрешности интерполяционного полинома Лагранжа.	6	14	№№ 1, 4, 11	Реферат, статья
7	Сравнительный анализ вычисления определенных интегралов методами трапеций и Симпсона.	6	14	№№ 1, 3-9, 12	Реферат, статья
8	Обыкновенные дифференциальные уравнения .	6	14	№№ 1-11, 11	Реферат, статья
9	Сравнительный анализ решения задачи Коши для ОДУ первого порядка методами Эйлера и Рунге-Кутты.	6	14	№№ 1, 5-10, 12	Реферат, статья
<b>Итого:</b>		<b>57</b>	<b>122</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++, Visual Studio 2016, C#, Machcad, Matlab.

Данные программы позволяют изучить возможности автоматизации вычислений финансовых операций для качественного и оперативного анализа результатов их влияния на финансово-хозяйственную деятельность хозяйствующего субъекта.

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. В рамках учебного курса предусматриваются встречи с сотрудниками отделов автоматизации и информатизации предприятий РД, с сотрудниками министерства экономики Республики Дагестан, банковскими работниками.

На протяжении изучения всего курса уделяется особое внимание установлению межпредметных связей с дисциплинами «Исследование операций и методы оптимизации», «Прогнозирование социально-экономических процессов», «Технико-экономический анализ деятельности предприятий», «Теория систем и системный анализ», демонстрации возможности применения полученных знаний в практической деятельности. При изучении широко используются прогрессивные, эффективные и инновационные методы, такие как:

Методы	Лекции	Лабор. работы	Практ. занятия	Тренинг, мастер-класс	СРС	К.пр.
IT-методы	+	+				
Работа в команде		+	+			
Case-study		+				
Игра			+			
Методы проблемного обучения.	+	+				
Обучение на основе опыта		+				
Опережающая самостоятельная работа					+	
Проектный метод						
Поисковый метод	+	+	+		+	
Исследовательский метод	+		+		+	
Другие 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.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Вычислительные методы»**

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

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
<b>ОСНОВНАЯ</b>						
1	Лк, лб,срс	Математическая экономика: Учеб. пособие.	Суровцов Л.К.	М.: Экономика, 2011	20	-
2	Лк, лб,срс	Вычислительные методы: Учебное пособие. Гриф УМО.	Абдулгалимов А.М., Оруджев М.И.	Махачкала, ДГТУ, 2010	1	15
3	Лк, лб,срс	Экономико-математические методы и модели: Учебное пособие	Хуснутдинов Р.Ш.	М.: НИЦ ИНФРАМ-2013		1
4	Лк, лб,срс	Вычислительные методы: Учеб (e.lanbook.com)	Амосов А.А., Дубинский Ю.А., Копченко Н.В.	СПб.: Изд-во "Лань", 2014	-	-
5	Лк, лб,срс	Вычислительные методы линейной алгебры: Учеб 4-е изд. (e.lanbook.com)	Фаддеев Д.К., Фаддеева В.Н	СПб.: Петербург изд-во "Лань", 2010	-	-
6	Лк, лб,срс	Математическая экономика	Колемаев В.А.	М.: ЮНИТИ ДАНА, 2005	10	-
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ</b>						
7	Лк, лб,срс	12 лекций по вычислительной математике (вводный курс): Учебное пособие: Для вузов.	Косарев В.И.	М.: Изд-во МФТИ, 2000	-	3
8	Лк, лб,срс	Основы численных методов: Учебное пособие.	Турчак Л.И.	М.: «Наука», 1987	-	2
9	Лк, лб,срс	Численные методы : учеб. пособие	М.П. Лапчик [и др.]	М., Академия, 2008	50	-
10	Лк, лб,срс	Численные методы : учеб. пособие	М.П. Лапчик [и др.]	М., Академия, 2007	33	-
11	Лк, лб,срс	Фомина, А. В. Численные методы : учебное пособие / А. В. Фомина. — Новокузнецк : НФИ КемГУ, 2018. — 107 с.	Фомина А. В.	Новокузнецк : НФИ КемГУ,	-	-

		— ISBN 978-5-8353-2001-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169558">https://e.lanbook.com/book/169558</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.		2018. — 107 с.		
12	Лк, лб,срс	Корнеев, П. К. Численные методы : учебное пособие / П. К. Корнеев, Е. О. Тарасенко, А. В. Гладков. — Ставрополь : СКФУ, 2017 — Часть 1 — 2017. — 145 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/155288">https://e.lanbook.com/book/155288</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Корнеев П.К., Тарасенко Е.О., Гладков А.В.	Ставрополь : СКФУ, 2017 — Часть 1 — 2017. — 145 с.	-	-
13	Лк, лб,срс	Численные методы.	Калиткин Н.Н.	М.: «Наука», 1978	-	2
14	Лк, лб,срс	Основы вычислительной математики	Демидович В.П., Марон И.А	М.: «Физматгиз», 1970	1	2
15	Лк, лб,срс	Численные методы и алгоритмы решения инженерных и экономических задач на ЭВМ: Учебное пособие.	Таинов Р.Р.	Махачкала, ДПТИ, 2004	19	2
16	Лк, лб,срс	Основные понятия вычислительной математики.	Дьяченко В.Ф.	М.: «Наука», 1977	-	2
17	Лк, лб,срс	Численные методы и программирование на Фортране.	Мак-Кракен Д., Дорн У.	М.: «Мир», 1977	-	2
18	Лк, лб,срс	Вычислительные методы. Учебное пособие для студентов дневной и заочной форм обучения специальностей 080801- «Прикладная информатика в экономике», 080811- «Прикладная информатика в юриспруденции» и 080821- «Прикладная информатика в дизайне», а также для специальностей в области анализа и прогнозирования	Абдулгалимов А.М.	Махачкала, ДГТУ, 2009г,	-	4

		социально-экономических процессов с использованием информационных систем.				
19	пз, лб,срс	МУ к выполнению лабораторного практикума по дисциплине «Вычислительные методы»: В 3 частях. Часть2. Численное решение систем линейных алгебраических уравнений, интерполирование функций для студентов дневной и заочной форм обучения специальностей 351401- «Прикладная информатика в экономике» и 351403- «Прикладная информатика в юриспруденции».	Абдулгалимов А.М. Оруджев М.И.	Махачкала, ДГТУ, 2004	-	1
20	пз, лб,срс	МУ к выполнению лабораторного практикума по дисциплине «Вычислительные методы»: В 3 частях. Часть3. Численное интегрирование и решение обыкновенных дифференциальных уравнение для студентов дневной и заочной форм обучения специальностей 351401- «Прикладная информатика в экономике» и 351403- «Прикладная информатика в юриспруденции».	Абдулгалимов А.М. Оруджев М.И.	Махачкала, ДГТУ, 2004	-	1
<b>ИНТЕРНЕТ - РЕСУРСЫ</b>						
21	Лк, лб, срс	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a> – единое окно доступа к образовательным ресурсам				
22	Лк, лб, срс	<a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a> – интернет-университет				
<b>ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>						
23	лб.	ОС Windows XP/ 7 / 8/10				
24	Лк, лб.	Microsoft Office 2013/2016				
25	Лб, срс	C++				
26	Лб, срс	MathCad				
27	Лб, срс	MatLab				

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Вычислительные методы»**

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Вычислительные методы» включает:

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

Для проведения лекционных занятий используется лекционный зал факультета информационных систем, оборудованный проектором и интерактивной доской (ауд. №529).

Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы кафедры информационных технологий и прикладной информатики в экономике (ИТиПИВЭ (ауд. № 500(1), 500(2), 500(3)), оборудованные современными персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением:

- ауд. № 500(1) - компьютерный зал № 14:

ПЭВМ в сборе: CPU AMD Athlon (tm)4840 Quad Core Processor-3,10 GHz/DDR 4 Gb/HDD 500 Gb. Монитор: MY19НЛЛСQ959494В – 5 шт;

- ауд. № 500(2) – компьютерный зал № 15:

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;

- ауд. № 500(3) - компьютерный зал № 16:

ПЭВМ на базе Intel Celeron G1610 M/...DDR3 4Gb/HDD 500Gb/DVDRW/ATX 450W. Монитор 21,5” (DVI) – 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 оснащенности 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