

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Баламирзоев Назим Лидинович

Должность: Ректор

Дата подписания: 21.04.2024 23:00:49

Уникальный программный ключ:

5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Технология разработки программного обеспечения»  
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 3 семестр (ы) 5  
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 Юсуфов Ш.А.  
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:** Целью преподавания модуля являются: предоставление обучаемым знаний и умений в области проектирования, тестирования, отладки, внедрения и сопровождения программного обеспечения (ПО) вычислительной техники с использованием современных CALS-технологий и CASE-средств, а также методов организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;

**Задачи изучения дисциплины:** Формирование навыков проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина включена в вариативную часть Блока 1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов (4 зачетных единиц). Форма итогового контроля – экзамен в третьем 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 экономико-математических методов и моделей.

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

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 и экзамен.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин:

«Технико-экономический анализ деятельности предприятий», «Автоматизация формирования бухгалтерской (финансовой ) отчетности», «Автоматизированные системы обработки банковской информации», «Банковское регулирование и надзор», «Автоматизированный бухгалтерский учет в банках».

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Технология разработки программного обеспечения»

В результате освоения дисциплины «Технология разработки программного обеспечение» 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) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	и	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
---	---	---	---

Прикладные и информационные процессы. Информационные системы. Информационные технологии.

<p>ПК-1 Способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</p>	<p>ПК-1.1 Обладает знаниями в области математических методов, методологии программирования и современных компьютерных технологий ПК-1.2 Умеет использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации ПК-1.3 Владеет навыками использования математического аппарата, методологии программирования и современных компьютерных технологий для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</p>
<p>ПК-3 Способен применять методы и средства проектирования программного обеспечения и баз данных</p>	<p>ПК-3.1 Знает формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения и баз данных ПК-3.2 Умеет работать с современными системами программирования, конструировать программное обеспечение и базы данных, разрабатывать основные программные документы ПК-3.3 Владеет навыками конструирования программного обеспечения и баз данных</p>
<p>ПК-5 Способен осуществлять разработку системных утилит</p>	<p>ПК-5.1 Знает синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования ПК-5.2 Умеет применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку системных утилит, для написания программного кода ПК-5.3 Имеет практический опыт отладки утилит операционной системы</p>
<p>ПК-6 Способен создавать инструментальные средства программирования</p>	<p>ПК-6.1. Знает сопровождение программного обеспечения инструментальных средств программирования ПК- 6.2 Умеет разрабатывать программный код на языках низкого уровня ПК-6.3 Имеет практический опыт отладки программ на языках низкого уровня</p>
<p>ПК-7 Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения</p>	<p>ПК-7.1 Знает виды угроз информационных систем и методы обеспечения информационной безопасности ПК-7.2 Умеет организовать комплексную защиту информационных систем ПК-7.3 Владеет правовыми, административными, программно-аппаратными средствами информационной защиты, навыками работы с инструментальными средствами защиты информации</p>



<p>ПК-8 Способен осуществлять конфигурирование операционных систем и сетевых устройств</p>	<p>ПК-8.1 Знает основные этапы и их содержание при установке и настройке операционных системы сетевых устройств          ПК-8.2 Умеет осуществлять установку и настройку операционных систем и сетевых устройств          ПК-8.3 Имеет практический опыт установки и настройки операционных систем и сетевых устройств</p>
<p>ПК-9. Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации</p>	<p>ПК-9.1.1 Знает методы управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы          ПК-9.1.2 Знает методы восстановления работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев          ПК-9.2.1 Умеет управлять доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы          ПК-9.2.2 Умеет восстанавливать работоспособность программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев          ПК-9.3.1 Владеет навыками управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы          ПК-9.3.2 Владеет навыками восстановления работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев.</p>

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

Семестры	3
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	5/180
Лекции, час	17 /16
Практические занятия, час	
Лабораторные занятия, час	34/16
Самостоятельная работа, час	21/40
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	+
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	зачет
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 9 часов отводятся на контроль)	36 часов

#### 4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел Дисциплины. Тема лекции и вопросы	Виды учебной работы, включая само- стоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего* контроля успеваемости и (по срокам текущих аттестаций в семестре) Форма промежуточ ной аттестации (по семестрам)
		Л К	П З	Л Р	С Р	
1	<b>Лекция 1. Тема 1:</b> Основные этапы развития технологии разработки ПО. Стихийное программирование. Структурный подход к программированию. Объектно-ориентированный подход к разработке программных систем. Компонентный подход и CASE-технологии. Разработка программных систем, ориентированная на архитектуру. Каскадная модель жизненного цикла. Спиральная модель жизненного цикла. Макетирование как способ уточнения требований. Жизненный цикл быстрой разработки приложений. Компонентно-ориентированная модель жизненного цикла. Гибкие технологии разработки программных систем.	2		4	6	Вх. контр.раб.
2	<b>Лекция №2 Тема 2. Стандарты, регламентирующие процесс разработки программного обеспечения. Введение в системный анализ.</b> ГОСТ Р ИСО 9000. 2001 (Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь). ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 15504. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. 99 (Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств). Понятие системного анализа и его место в науке. Абстрагирование и конкретизация. Анализ и синтез. Индукция и дедукция. Формализация. Структурирование. Макетирование. Алгоритмизация. Моделирование. Программное управление.	2		4	7	Контр. работа к аттестац
3	<b>Лекция №3 Тема 3. Анализ проблемы и моделирование предметной области с использованием системного подхода</b> Основные положения. Достижение соглашения об определении проблемы. Выделение основных причин проблемы. Выявление заинтересованных	2		4	7	

	лиц и пользователей. Определение границ системы. Выявление ограничений, налагаемых на решение. Методология ARIS. Введение в методологию. Организационная модель. Диаграмма цепочки добавленного качества. Модели EPC. Функциональная модель. Модель целей.					аттестация №1
4	<b>Лекция №4 Тема 4. Методы определения требований</b> Интервьюирование. "Мозговой штурм" и отбор идей. Совместная разработка приложений (JAD). Раскадровка. Обыгрывание ролей. CRC-карточки (Class-Responsibility-Collaboration, класс-обязанность-взаимодействие). Быстрое прототипирование. Формализация требований Метод вариантов использования и его применение. Псевдокод. Конечные автоматы. Графические деревья решений. Диаграммы деятельности.	2		4	7	

5	<b>Лекция №5 Тема 5. Техническое задание (ГОСТ 34.602?89).</b> Документирование программной архитектуры. Общие сведения. Назначение и цели создания системы. Характеристики объектов автоматизации. Требования к системе. Состав и содержание работ по созданию системы. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие. Требования к документированию. Варианты применения архитектурной документации. Представления. Документирование представления.	2		4	6	
6	<b>Лекция №6 Тема 6. Планирование архитектуры.</b> Архитектурно-экономический цикл. Программный процесс и архитектурно-экономический цикл. Суть программной архитектуры. Проектирование архитектуры. Атрибутный метод проектирования. Создание макета системы.	2		4	7	Контр. работа к аттестация №2
7	<b>Лекция №7 Тема 7. Методы анализа архитектуры.</b> Метод анализа компромиссных архитектурных решений. Комплексный подход к оценке архитектуры. Метод анализа стоимости и эффективности. Количественный подход к принятию архитектурно-проектных решений.	2		4	6	
8	<b>Лекция №8 Тема № 8. Средства информационной поддержки программных проектов и изделий (CALS) технологий</b> Средства управления проектами. Применение данных средств при разработке и сопровождении программных продуктов. Использование средств коллективного владения кодом при создании корпоративных информационных систем.	2		4	6	Контр. работа к аттестация №3

9	<b>Лекция №9 Тема № 9. Внедрение и сопровождение программных продуктов.</b> Планирование процесса внедрения программного продукта. Основные задачи решаемые на этапе внедрения. Процесс устранения ошибок на этапе внедрения. Техническая поддержка пользователей на этапе сопровождения.	1		2	5	
	<b>Итого за семестр</b>	<b>17</b>		<b>34</b>	<b>57</b>	<b>Экзамен</b>

*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

№	№ лекции из раб. пр.	Наименование и содержание лабораторной работы, практического занятия	К-во часов	Литература
1.	1	Разработка и анализ требований к программной системе	4	1-8
2.	2	Спецификации программной системы	6	1-8
3.	3-4	Испытания программных систем	6	1-8
4.	5-6	Использование систем автоматизации разработки программ	6	1-8
5.	7	Компонентное программирования	6	1-8
6.	8	(CALS) технологий Средства управления проектами. Применение данных средств при разработке и сопровождении программных продуктов.	4	1-8
7.		Заключительное занятие. Защита ЛБ.	2	
	<b>ИТОГО:</b>		<b>34</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
1	2	3	4	5
1	<b>Тема 1.</b> Жизненный цикл быстрой разработки приложений. Компонентно-ориентированная модель жизненного цикла. Гибкие технологии разработки программных систем.	6	1-8	реферат

2	<b>Тема 2.</b> Индукция и дедукция. Формализация. Структурирование. Макетирование. Алгоритмизация. Моделирование. Программное управление.	7	1-8	реферат
3	<b>Тема 3.</b> Введение в методологию. Организационная модель. Диаграмма цепочки добавленного качества. Модели eEPC. Функциональная модель. Модель целей.	7	1-8	реферат
4	<b>Тема 4.</b> Формализация требований. Метод вариантов использования и его применение. Псевдокод. Конечные автоматы. Графические деревья решений. Диаграммы деятельности.	7	1-8	реферат
5	<b>Тема 5.</b> Требования к документированию. Варианты применения архитектурной документации. Представления. Документирование представления.	6	1-8	реферат
6	<b>Тема 6.</b> Проектирование архитектуры. Атрибутный метод проектирования. Создание макета системы.	7	1-8	реферат
7	<b>Тема 7.</b> Количественный подход к принятию архитектурно-проектных решений.	6	1-8	реферат
8	<b>Тема № 8.</b> Использование средств коллективного владения кодом при создании корпоративных информационных систем.	6	1-8	реферат
	<b>Тема № 9.</b> Процесс устранения ошибок на этапе внедрения. Техническая поддержка пользователей на этапе сопровождения.	5	1-8	
<b>Итого за 3 семестр</b>		<b>57</b>		

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

Семестры	3		
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3/144		
Лекции, час	17		
Практические занятия, час			
Лабораторные занятия, час	34		
Самостоятельная работа, час	57		
Курсовой проект (работа), РГР, семестр			
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	7		
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	3		

## 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.

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 компетентного 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 «Математика», «Информатика и программирование». При изучении широко используются 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)

### 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Технология разработки программного обеспечения»

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№	Виды	Необходимая учебная,	Количество изданий
---	------	----------------------	--------------------



л/п	занят ий	учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	В библиотеке	На кафедре
1	2	3	6	7
<b>ОСНОВНАЯ</b>				
1	Лк, пз, лб, срс	Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Оренбург : ОГУ, 2017. — 468 с. — ISBN 978-5-7410-1785- 2. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/110632">https://e.lanbook.com/ book/110632</a>	
2	Лк, пз, лб, срс	Южаков, А. А. Автоматизированное проектирование средств и систем управления : учебное пособие / А. А. Южаков. — Пермь : ПНИПУ, 2015. — 213 с. — ISBN 978-5-398- 01464-8. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. —	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/160761">https://e.lanbook.com/ book/160761</a>	
3	Лк, пз, лб, срс	Влацкая, И. В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения : учебное пособие / И. В. Влацкая, Н. А. Заельская, Н. С. Надточий. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 118 с. — ISBN 978-	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/98065">https://e.lanbook.com/ book/98065</a>	

		5-7410-1238-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.		
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ</b>				
4	Лк, пз, лб, срс	Андреев, А. Е. Адаптивные технологии разработки программного обеспечения : учебное пособие / А. Е. Андреев, С. И. Кириносенко. — Волгоград : ВолгГТУ, 2015. — 96 с. — ISBN 978-5-9948-1979-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/157223">https://e.lanbook.com/book/157223</a>	
5	Лк, пз, лб, срс	Секлетова, Н. Н. Анализ рынка информационных систем и технологий : учебное пособие / Н. Н. Секлетова, А. С. Тучкова, О. И. Захарова. — Самара : ПГУТИ, 2018. — 215 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/182310">https://e.lanbook.com/book/182310</a>	
6	Лк, пз, лб, срс	Банкрутенко, В. В. Учебно-методическое пособие по курсу «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий» : учебно-методическое пособие / В. В. Банкрутенко, П. Ю. Белокрылов, Л. А. Коньлов. — Нижний	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/152829">https://e.lanbook.com/book/152829</a>	

		Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2016. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.		
7	Лк, пз, лб, срс	Основы разработки программного обеспечения на примере языка С [Электронный ресурс] / С.В. Синицын, О.И. Хлытчиев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 211 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/73700.htm">http://www.iprbookshop.ru/73700.htm</a>	
8	Лк, пз, лб, срс	Аронов, В. Ю. Оценка качества, стандартизация и сопровождение программных систем : учебное пособие / В. Ю. Аронов, М. А. Вержаковская. — Самара : ПГУТИ, 2018. — 182 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/182254">https://e.lanbook.com/book/182254</a>	

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Технология разработки программного обеспечения»**

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая 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 информационных систем, оборудованный проектором и интерактивной доской (ауд. №307).

Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы кафедры прикладной математики и информатики (ауд.№ 307),352.), оборудованные современными персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением:

- ауд. № 307 - компьютерный зал:

ПЭВМ в сборе: CPUAMD Athlon (tm)4840 Quad Core Processor-3,10 GHz/DDR 4 Gb/HDD 500 Gb. Монитор: MY19HLLCQ959494B – **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/Miniver 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 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

## 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 ПМНИ \_\_\_\_\_ 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