

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 03.06.2022 09:52:24  
Уникальный программный ключ:  
a5eb1d9e7d1213524f01b012053ab2bf7abe6750

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Программная инженерия»  
наименование дисциплины по ОПОП

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

по профилю «Прикладная информатика в экономике»

факультет Филиал ФГБОУ ВО ДГТУ в г. Кизляре  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Естественнонаучных, гуманитарных, общепрофессиональных и  
специальных дисциплин (ЕГОиСД)  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная, курс 3 семестр (ы) 6  
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021

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

Разработчик

*Трашнев Р.Р. к.т.н., ст. преподаватель*

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

«19» 02 2021г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)

*Яралиева З.А.*

Яралиева З.А., к.т.н.,

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

«19» 02 2021г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ЕГОиСД от 19.02.2021 года, протокол № 6.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)

*Яралиева З.А.*

Яралиева З.А., к.т.н.,

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

«19» 02 2021г.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии филиала ФГБОУ ВО «ДГТУ» в г. Кизляре от 19.02.21 года протокол № 6.

Председатель Методической комиссии филиала ФГБОУ ВО «ДГТУ» в г. Кизляре

*Яралиева З.А.*

Яралиева З.А., к.т.н.,

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

«19» 02 2021г.

И.о. директора филиала «ДГТУ» в г.Кизляре

*Казумов Р.Ш.*

Казумов Р.Ш.

подпись

ФИО

Начальник УО

*Магомаева Э.В.*

Магомаева Э.В.

подпись

ФИО

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Программная инженерия» является изучение современных инженерных принципов (методов) создания надежного, качественного программного обеспечения, удовлетворяющего предъявляемым к нему требованиям; формирование у студентов понимания необходимости применения данных принципов программной инженерии.

**Задачи дисциплины:** Обучение студентов основным понятиям высокоуровневых информационных технологий и программным средствам их реализации.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Программная инженерия» в учебном процессе по направлению подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика» относится к дисциплинам основной части программы бакалавриата.

Знания, полученные в результате изучения этой дисциплины, будут использоваться студентом в своей дальнейшей учебе и практической деятельности, так как ему придется работать в условиях практически повсеместной автоматизации деятельности предприятий и организаций.

Изучение дисциплины предполагает наличие у студентов знаний по курсам: «Основы алгоритмизации и алгоритмические языки», «Теория систем и системный анализ», «Информационные системы и технологии», «Информатика и программирование»; «Операционные системы, среды и оболочки», «Базы данных и знаний».

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее, изучаются в магистерской программе направления «Прикладная информатика»

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Программная инженерия»

В результате освоения дисциплины «Программная инженерия» 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) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
---	---	---

	<p>ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
	<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>
	<p>ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>

	<p>ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p>ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
	<p>ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>	<p>ОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p> <p>ОПК-8.2. Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-8.3. Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p>

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

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3/108		3/108
Лекции, час	17	-	4
Практические занятия, час	-	-	-
Лабораторные занятия, час	34	-	9
Самостоятельная работа, час	57	-	91
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	-	-	4 часа
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме – 9 часов)	-	-	-

## Структура дисциплины (тематика)

### 4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛР	СР	ЛК	ПЗ	ЛР	СР
1	<p><u>Лекция 1.</u> <u>Тема 1: Программная инженерия в жизненном цикле программных средств.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы жизненного цикла программных средств.</li> <li>2. Роль системотехники в программной инженерии.</li> <li>3. Системные основы современных технологий программной инженерии.</li> <li>4. Методология обеспечения качества программных средств в программной инженерии.</li> </ol>	2		4	6				10
2	<p><u>Лекция 2.</u> <u>Тема 2: Профили стандартов жизненного цикла систем и программных средств в программной инженерии.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение профилей стандартов жизненного цикла в программной инженерии.</li> <li>2. Жизненный цикл профилей стандартов систем и программных средств.</li> <li>3. Модель профиля стандартов жизненного цикла сложных программных средств.</li> </ol>	2		4	6	1		2	10
3	<p><u>Лекция 3.</u> <u>Тема 3: Модели и процессы управления проектами программных средств.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Управление проектами программных средств в системе - СММІ.</li> <li>2. Стандарты менеджмента (административного управления) качеством систем.</li> <li>3. Стандарты открытых систем, регламентирующие структуру и интерфейсы программных средств</li> </ol>	2		4	6				10
4	<p><u>Лекция 4.</u> <u>Тема 4: Техничко-экономическое обоснование проектов программных средств.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели и процессы технико-экономического обоснования проектов программных средств.</li> <li>2. Методика 1 – экспертное технико-экономическое обоснование проектов программных средств.</li> </ol>	2		4	6	1		2	10

	<p>3. Методика 2 – оценка технико-экономических показателей проектов программных продуктов с учетом совокупности факторов предварительной модели СОСОМО II</p> <p>4. Методика 3 – уточненная оценка технико-экономических показателей проектов программных продуктов с учетом полной совокупности факторов детальной модели СОСОМО II.2000.</p>								
5	<p><u>Лекция 5.</u> <u>Тема 5: Системное проектирование программных средств.</u></p> <p>1. Цели и принципы системного проектирования сложных программных средств.</p> <p>2. Процессы системного проектирования программных средств.</p> <p>3. Структурное проектирование сложных программных средств.</p> <p>4. Проектирование программных модулей и компонентов</p>	2		4	6			10	
6	<p><u>Лекция 6.</u> <u>Тема 6: Объектно- ориентированное проектирование программных средств.</u></p> <p>1. Задачи и особенности объектно-ориентированного проектирования программных средств.</p> <p>2. Основные понятия и модели объектно-ориентированного проектирования программных средств.</p> <p>Варианты представления моделей и средства объектно-ориентированного проектирования программных средств.*</p>	2		4	7	1		2	10
7	<p><u>Лекция 7.</u> <u>Тема 7: Управление ресурсами в жизненном цикле программных средств.</u></p> <p>1. Основные ресурсы для обеспечения жизненного цикла сложных программных средств.</p> <p>2. Ресурсы специалистов для обеспечения жизненного цикла сложных программных средств.</p> <p>3. Ресурсы для обеспечения функциональной пригодности при разработке сложных программных средств.</p> <p>4. Ресурсы на реализацию конструктивных характеристик качества программных средств.*</p> <p>5. Ресурсы на имитацию внешней среды для обеспечения тестирования и испытаний программных средств.*</p>	2		4	7				10
8.	<p><u>Лекция 8.</u> <u>Тема 8: Характеристики качества программных средств и их выбор в проектах программных средств.</u></p>	2		4	7				10

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные факторы, определяющие качество сложных программных средств.</li> <li>2. Свойства и атрибуты качества функциональных возможностей сложных программных средств.</li> <li>3. Конструктивные характеристики качества сложных программных средств.</li> <li>4. Характеристики качества баз данных.*</li> <li>5. Характеристики защиты и безопасности функционирования программных средств.*</li> </ol>								
9	<p><u>Лекция 9.</u> <u>Тема 9: Сопровождение и мониторинг программных средств.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация и методы сопровождения программных средств.</li> <li>2. Этапы и процедуры при сопровождении программных средств.</li> <li>3. Задачи и процессы переноса программ и данных на иные платформы.</li> <li>4. Ресурсы для обеспечения сопровождения и мониторинга программных средств.*</li> </ol>	1		2	6	1		3	11
		Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 темы 2 аттестация 4-6 темы 3 аттестация 7-9 темы			Входная конт. работа; Контрольная работа				
	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Зачёт			Зачёт 4 час				
	Итого:	17	-	34	57	4	-	9	91

*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 занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	6	5	6
1.	1, 2, 3, 6, 7, 9	<b>Формирование модуля основного меню в среде С++.</b> 1. Разработка программного интерфейса в среде С++. 2. Изучение команд для построения графических объектов в среде С++.	8	2	№ 1-6
2.	1, 2, 3, 6, 7, 9	<b>Формирование информационно-поисковой системы на основе документальной БД в среде Borland С++ Builder 6.0.</b> 1. Анализ предметной области. 2. Разработка состава и структуры БД. 3. Проектирование логико-семантического комплекса. 4. Методы автоматической индексации текста. 5. Организация поиска текстовой информации.	9	2	№ 1-6
3.	2, 3, 6, 7	<b>Формирование фактографической базы данных в среде Borland С++ Builder 6.0.</b> 1. Анализ предметной области. 2. Концептуальная модель данных. 3. Создание логической модели. 4. Создание физической модели.	9	2	№ 1-6
4.	2, 3, 6, 7	<b>Формирование информационно-поисковой системы на основе фактографической БД в среде Borland С++ Builder 6.0.</b> 1. Проектирование форм первичных и результатных документов. 2. Проектирование экранных форм электронных документов. 3. Создание программного приложения.	8	3	№ 1-6
Всего:			34	9	

### 4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Кол. часов из содержания дисциплины		Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	2	3	4	5	6
1.	Планирование процессов управления качеством сложных программных средств.	6	10	1,2,3,4,5	Реферат, доклад
2.	Стандарты открытых систем, регламентирующие структуру и интерфейсы программных средств.	6	10	1,2,3,4,5,6	Реферат, доклад
3.	Структура основных документов, отражающих требования к программным средствам	6	10	1,2,14	Реферат, доклад
4.	Проектирование программных модулей и компонентов	6	10	1,2	Реферат, доклад
5.	Варианты представления моделей и средства объектно-ориентированного проектирования программных средств	6	10	1,2,4,6	Реферат, доклад
6.	Ресурсы на реализацию конструктивных характеристик качества программных средств.	7	10	1,2,7,9	Реферат, доклад
7.	Ресурсы на имитацию внешней среды для обеспечения тестирования и испытаний программных средств	7	10	1,2,5,9	Реферат, доклад
8.	Риски при формировании требований к характеристикам сложных программных средств	7	10	1,2,3,6,7, 9,10	Реферат, доклад
9.	Характеристики качества баз данных.	6	11	1,2,3,6,7	Реферат, доклад
	Итого:	57	91		

## 5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Аудиторная работа включает: лекции, лабораторные занятия, мастер-классы, консультации.

5.1. В курсе лекций использованы наглядные, иллюстрированные материалы, обширная информация в табличной и графической формах, а также электронные ресурсы сети Интернет. Разработаны продвинутое лекции (с визуализацией) в формате презентаций, с использованием пакета прикладных программ MS Power Point.

5.2. Лабораторные занятия проводятся с использованием следующего программного обеспечения: Borland C++, Borland C++ Builder 6, C++. Результатами лабораторных занятий являются: отчеты по лабораторным, кейсы для деловых игр, доклады и выступления в рамках дискуссий.

*Внеаудиторная работа призвана для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Самостоятельная работа включает: выполнение домашних заданий, подготовка рефератов, участие в дискуссиях, работа в информационно-образовательной среде*

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.

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 «Программная инженерия» 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 «Программная инженерия»**

*Зав. библиотекой*

**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, СР	Программная инженерия. Методологические основы: Учеб. / В.В. Липаев; Гос. Ун-т – Высшая школа экономики	Липаев В.В.	М.: ТЭИС, 2006. – 608 с.	-	2
2	ЛК, ЛБ, СР	Технология разработки программного обеспечения.	Брауде Э.	СПб.: Питер, 2004. – 655 с.	-	1
3	ЛК, СР	Управление высокотехнологичными программами и проектами / Р. Арчибальд; Пер. с англ. Мамонтова Е.В.; Под ред. Баженова А.Д., Арефьева А.О. – 3-е изд., перераб. и доп.	Арчибальд Р.	М.: Компания АйТи; ДМК Пресс, 2004. – 472 с.	-	1
4	ЛК, СР	Программирование в С++ Builder 6 и 2006	Архангельский А.Я., Тагин М.А.	М.: ООО «Бином-Пресс», 2007. - 1184 с.	-	2
5	ЛК, СР	С/С++. Программирование на языке высокого уровня	Павловская Т.А.	СПб.: Питер, 2007. – 461 с.	1	2
<b>Дополнительная</b>						
6	лб	С/С++. Структурное программирование: Практикум	Павловская Т.А., Щупак Ю.А.	СПб.: Питер, 2007. – 240 с.	1	2

7	лб	Си++. Практическое программирование. Решение типовых задач.	Климова Л.М.	М.: КУДИЦ – ОБРАЗ, 2001. – 592 с.	-	-
8	лз	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a> – единое окно доступа к образовательным ресурсам				
9	лз	<a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a> – интернет-университет				

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Программная инженерия»**

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Программная инженерия» 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 филиала (№8), оборудованный интерактивной доской.

Для проведения лабораторных работ используются компьютерные классы кафедры «           » (№№12,9), оборудованные современными персональными компьютерами, характеристики которых не ниже:

Pentium 4, DDR 1 Gb, HDD – 150 GB, Video Card – 126 MB, CD/DVD, USB -2.

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.