

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина      Автоматизированное проектирование вычислительных систем,  
наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности)      09.03.01 «Информатика и вычислительная техника,  
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю (специализации, программе) Вычислительные машины, комплексы, системы и  
сети,

факультет      КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И ЭНЕРГЕТИКИ,  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра      УПРАВЛЕНИЕ И ИНФОРМАТИКА В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА.  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения      очная, курс 4, семестр 8.  
очная,очно-заочная,заочная

г. Махачкала 2019

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

Разработчик

  
подпись

Магомедов И.А. к.т.н., доцент

«06» 09 2019 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры УиИТСиВТ от 28.06.2019 года, протокол № 10.

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

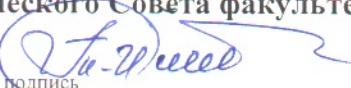
  
подпись

Асланов Т.Г., к.т.н.

«06» 09 2019 г.

Программа одобрена на заседании Методического Совета факультета по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника, факультета компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики от 12.09.2019 года, протокол № 1.

Председатель Методического Совета факультета

  
подпись

Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент

«12» 09 2019 г.

Декан факультета

  
подпись

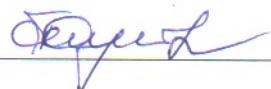
Юсуфов Ш.А.

Начальник УО

  
подпись

Магомаева Э.В.

И.о. начальника УМУ

  
подпись

Гусейнов М.Р.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

**Разработчик**

Магомедов И.А. к.т.н., доцент

подпись

«\_\_\_\_\_» 20\_\_\_\_ г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры УиИТСиВТ от 28.06.2019года, протокол № 10.

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

Асланов Т.Г., к.т.н.

подпись

«\_\_\_\_\_» 20\_\_\_\_ г.

Программа одобрена на заседании Методического Совета факультета по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника, факультета компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики от 12.09.2019 года, протокол № 1.

**Председатель методического Совета факультета**

Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент

подпись

«\_\_\_\_\_» 20\_\_\_\_ г.

**Декан факультета** \_\_\_\_\_ Юсуфов Ш.А.

подпись

**Начальник УО** \_\_\_\_\_ Магомаева Э.В.

подпись

**И.о. начальника УМУ** \_\_\_\_\_ Гусейнов М.Р.

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Автоматизированное проектирование вычислительных систем» являются обучение студентов существующим методам и средствам проектирования ВС, изучение уровней и этапов проектирования, основных задач и принципов модульного проектирования, необходимых при проектировании, исследовании и эксплуатации объектов и систем автоматизации.

**Задачами курса считаются:**

- формирование представления о концепциях, принципах и моделях, положенных в основу построения вычислительных систем;
- получение практической подготовки в области автоматизации проектирования ВС.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Сети и телекоммуникации» относится к вариативной части учебного плана по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техники и базируется на материале следующих ранее изученных дисциплин: Математика, Физика, Сети и телекоммуникации, Организация ЭВМ, вычислительных систем и комплексов, Моделирование, Машинно-ориентированное программирование, Микропроцессорная техника.

Знания и навыки, полученные в результате изучения дисциплины, должны быть использованы для подготовки выпускной квалификационной работы.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения дисциплины **Автоматизированное проектирование вычислительных систем** студент должен овладеть следующими компетенциями:

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)</b>
ПК-1	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.1.1 Знает методы выявления требований к типовой ИС ПК-1.1.2 Знает методы разработки архитектуры ИС ПК-1.1.3 Знает принципы согласования и утверждения требований к типовой ИС ПК-1.1.4 Знает принципы разработки архитектуры ИС ПК-1.1.5 Знает методы разработки прототипов ИС ПК-1.1.6 Знает методы оптимизации работы ИС ПК-1.2.1 Умеет выявлять требования к типовой ИС ПК-1.2.2 Умеет разрабатывать архитектуру ИС ПК-1.2.3 Умеет согласовывать и утверждать требования к типовой ИС ПК-1.2.4 Умеет разрабатывать архитектуру ИС ПК-1.2.5 Умеет разрабатывать прототипы ИС ПК-1.2.6 Умеет оптимизировать работу ИС ПК-1.3.1 Владеет навыками выявления требований к типовой ИС

		<p>ПК-1.3.2 Владеет навыками разработки архитектуры ИС</p> <p>ПК-1.3.3 Владеет навыками согласования и утверждения требований к типовой ИС</p> <p>ПК-1.3.4 Владеет навыками разработки архитектуры ИС</p> <p>ПК-1.3.5 Владеет навыками разработки прототипов ИС</p> <p>ПК-1.3.6 Владеет навыками оптимизации работы ИС</p>
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	<p>ПК-2.1.1 Знает методы планирования разработок или восстановления требований к системе</p> <p>ПК-2.1.2 Знает методы постановки целей создания системы</p> <p>ПК-2.1.3 Знает методы разработки технического задания на систему</p> <p>ПК-2.1.4 Знает методы организации согласования требований к системе</p> <p>ПК-2.1.5 Знает методы разработки шаблонов документов требований</p> <p>ПК-2.2.1 Умеет планировать разработки или восстановления требований к системе</p> <p>ПК-2.2.2 Умеет ставить постановку целей создания системы</p> <p>ПК-2.2.3 Умеет разрабатывать техническое задание на систему</p> <p>ПК-2.2.4 Умеет организовывать согласование требований к системе</p> <p>ПК-2.2.5 Умеет разрабатывать шаблоны документов требований</p> <p>ПК-2.3.1 Владеет навыками планирования разработки или восстановления требований к системе</p> <p>ПК-2.3.2 Владеет навыками постановки целей создания системы</p> <p>ПК-2.3.3 Владеет навыками разработки технического задания на систему</p> <p>ПК-2.3.4 Владеет навыками организации согласования требований к системе</p> <p>ПК-2.3.5 Владеет навыками разработки шаблонов документов требований</p>
ПК-6	Способен обосновывать и принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	<p>ПК-6.1.1 Знает методы и формы принятия проектных решений</p> <p>ПК-6.2.1 Умеет обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p> <p>ПК-6.3.1 Владеет навыками постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности</p>
ПК-15	Способен разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»	<p>ПК-15.1.1 Знает методы разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»</p> <p>ПК-15.2.1 Умеет разрабатывать модели</p>

		компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина» ПК-15.3.1 Владеет навыками разработки модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»
ПК-16	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	ПК-16.1.1 Знает методы разработки компонент программно-аппаратных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования ПК-16.2.1 Умеет разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования ПК-16.3.1 Владеет навыками разработки компонент программно-аппаратных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования
ПК-17	Способен сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем	ПК-17.1.1 Знает методы сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем ПК-17.2.1 Умеет сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем ПК-17.3.1 Владеет навыками сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем

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

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	2 / 72	-	2 / 72
Семестр	8	-	8
Лекции, час	16	-	4
Практические занятия, час	-	-	-
Лабораторные занятия, час	16	-	4
Самостоятельная работа, час	40	-	60
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме <b>4 часа</b> отводится на контроль)	Зачет	-	Зачет 4 часа
Часы на экзамен (при очной, очно- заочной формах <b>1 ЗЕТ – 36 часов</b> , при заочной форме <b>9 часов</b> отводится на контроль)	-	-	-

#### 4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	<b>ТЕМА:</b> Введение. Предметная область дисциплины, ее содержание, объем и связь с другими дисциплинами учебного плана. Роль дисциплины в подготовке инженеров. Обзор рекомендуемой литературы и систем автоматизированного проектирования	2	0	2	4	0	0	0	0		0	0	10
2	<b>ТЕМА:</b> Стандарты в системе проектирования ВС Этапы проектирование ВС, задачи, решаемые на этапах проектирования. Содержание этапов	2	0	2	4	0	0	0	0	2	0	0	10
3	<b>ТЕМА:</b> Уровни проектирования средств ВТ и их автоматизация; принципы построения и типы систем автоматизации проектирования средств ВТ;	2	0	2	4	0	0	0	0		0	10	

	<p><b>ТЕМА:</b> Обеспечения САПР: техническое, математическое и лингвистическое.</p> <p><b>Техническое обеспечение САПР</b> Требования к техническому обеспечению САПР. Назначение и состав технических средств САПР. Организация комплекса технических средств. Рабочие станции. Состав терминальных комплексов. Режимы работы аппаратуры в комплексе технических средств САПР.</p> <p><b>Математическое обеспечение САПР</b> Требования к математическому обеспечению (МО) САПР. Состав МО САПР ЭВМ. Общее и специальное МО САПР ЭВМ. Состав специального МО САПР ЭВМ на примере задач одного из этапов проектирования ЭВМ. Пути повышения эффективности использования МО САПР ЭВМ.</p> <p><b>Лингвистическое обеспечение САПР</b> Состав лингвистического обеспечения САПР. Языки программирования и языки проектирования. Входные языки: языки описания объекта и языки, отображающие последовательность выполнения проектных процедур (маршрут проектирования). Проблемы расширения входных языков и их универсализация.</p>	2	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	5
4													

	<b>ТЕМА:</b> Обеспечения САПР: программное и информационное. Требования к программному обеспечению (ПО) САПР. Состав ПО САПР: общее и специальное ПО САПР. Функции общесистемного и базового ПО. Состав и организация пакетов прикладных программ типовой САПР (Cadence, Mentor Graphic и т.п.). Аппаратная поддержка таких пакетов. Подготовка информации для САПР. Организация банков справочной информации и архива проектных решений в САПР.	2	0	2	6	0	0	0	0	0	0	0	5
5	<b>ТЕМА:</b> Основы моделирования ВС на структурном, функциональном и схемотехническом уровнях,	2	0	2	6	0	0	0	0	2		2	5
6	<b>ТЕМА:</b> Методы и алгоритмы анализа, оптимизации и синтеза электронных схем.	2		2	6	0	0	0	0			2	5
7	<b>ТЕМА:</b> Математические основы автоматизации проектирования ВС на конструкторском уровне; использование пакетов прикладных программ	2	0	2	6	0	0	0	0			0	102
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)				Входная конт. работа 1 аттестация 1-4 тема				Входная конт. работа; Контрольная работа					
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)				Зачет				-				Зачет	
<b>Итого</b>				16	0	16	40	0	0	0	0	4	0 4 60

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.

\* - 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 практических занятий

Практические занятия по учебному плану не предусмотрены

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1	3-4	Лабораторная работа №1 Изучение структуры, команд и интерфейса Р-CAD. Настройка параметров системы.	4		2	1, 2, 6
2	5	Лабораторная работа №2	4			1, 2, 5

		Создание символов компонента для схем электрических принципиальных функциональных узлов средств ВТ				
3	6-7	Лабораторная работа №3 Изучение системы проектирования KiCAD. Настройка параметров системы. Структурное проектирование функциональных узлов средств ВТ в системе KiCAD.	4		2	1, 2, 6
4	8	Лабораторная работа №4 Проектирование электрических принципиальных схем узлов средств ВТ в системе KiCAD.	4			1, 2, 6
<b>Итого</b>			16		4	

#### 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
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5	6	7
1	Организационные и методологические основы проектирования ЭВМ	4	0	10	1, 2, 6, 7	Контрольная работа, тесты
2	Объект проектирования. Организация процесса проектирования. Обобщенная схема проектирования	4	0	10	1, 2, 6, 7	
3	Методы решения основных задач синтеза средств вычислительной техники	4	0	10	1, 2, 6, 7	
4	Функция объекта проектирования	4	0	5	1, 2	Контрольная работа, тесты
5	Аппаратная интерпретация алгоритма	4	0	5	1, 2	
6	Математическое обеспечение процедур синтеза	4	0	5	1, 2	
7	Методы решения основных задач анализа средств вычислительной техники	4	0	5	1, 2	
8	Математическое моделирование как основной метод анализа	4	0	5	1, 2, 5	Контрольная работа, тесты
9	Моделирование на языке VHDL	4	0	3	1, 2	

<b>10</b>	Автоматизация проектирования ЭВМ	4	0	2	4, 9	
	Итого	40		60		

## **5. Образовательные технологии**

5.1. При выполнении лабораторных работ используется программные средства автоматизированного проектирования средств вычислительной техники (САПР) P-CAD, Altium или KiCAD. Программа позволяет проектировать принципиальные электрические схемы средств ВТ практически любой сложности с использованием библиотеки элементной базы, а также моделировать их.

5.2. При чтении лекций используются активные формы, то есть привлекаются студенты в качестве экспертов для ответов на вопросы при рассмотрении принципов проектирования функциональных узлов ЭВМ. Это позволяет более детально понять излагаемый материал. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме составляет 20% (10 часов) аудиторных занятий.

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

Оценочные средства по дисциплине приведены в приложении к рабочей программе в приложении А «Фонд оценочных средств»

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  
**Автоматизированное проектирование ВС:** основная литература, дополнительная литература: программное обеспечение и Интернет-ресурсы следует привести в табличной форме.

Зав. библиотекой Олеся Алиева Ж.А.

№	Виды занятий	Комплект необходимой литературы	Автор	Издание и год издания	Количество пособий, учебников	
					в библ.	на каф.
Основная литература						
1.	лк, лб, срс	Проектирование систем управления: учебное пособие	Полетаев, В. А.	Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2008. — 120 с.	<a href="https://e1anbook.com/book/6607">https://e1anbook.com/book/6607</a>	1
2.	лк, лб, срс	Проектирование систем и средств автоматизации и управления : учебное пособие	Дмитриева, Н. Б. Сбродов, Е. К. Карпов, М. В. Неизвестных	Курган : КГУ, 2019. — 112 с. —	<a href="https://e1anbook.com/book/177870">https://e1anbook.com/book/177870</a>	1
3.	лк, лб, срс	Технические измерения и приборы. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие.- 2-е изд.	Латышенко К.П.	Саратов: Вузовское образование, 2018. = 480 с. — 978-5-4487-0442-0.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/79683.html">http://www.iprbookshop.ru/79683.html</a>	
4.	лк, лб, срс	Микроконтроллеры для систем автоматики [Электронный ресурс]: учебное пособие.	Водовозов А.М.	М. : Инфра-Инженерия, 2016. - 164 с. - 978-5-9729-0138-8.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/51727.html">http://www.iprbookshop.ru/51727.html</a>	

	срс	для систем автоматики [Электронный ресурс]: учебное пособие.		Инженерия, 2016. — 164 с. — 978-5-9729-0138-8.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/51727.html">prbook shop.ru/51727.html</a>	
9.	лк, лб, срс	Практическое руководство по программированию STM-микроконтроллеров [Электронный ресурс]: учебное пособие.	Торгаев С.Н..	Томск: Томский политехнический университет, 2015. — 111 с. — 2227-8397.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/55205.html">prbook shop.ru/55205.html</a>	
10.	лк, лб, срс	Микроконтроллеры в задачах ориентации, навигации и управлении летательных аппаратов [Электронный ресурс]: учебное пособие.	Афонин А.А.	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2016. — 191 с. — 978-5-9908055-2-1. —	<a href="http://www.iprbookshop.ru/56012.html">prbook shop.ru/56012.html</a>	
<b>Дополнительная</b>						
11.	Лек, ЛР	микропроцессор i486. Архитектура и программирование (в 4-х книгах)	горьев В. Л.	М., «ГРАНАЛ», 2006	1	
12.	Лек, ЛР	строение вычислительных систем на базе перспективных микропроцессоров»	Фрир	М., «Мир», 1990	2	
13.	ЛР	ораторный практикум по изучению микроконтроллеров семейства AVR фирмы ATMEL по дисциплинам «Микропроцессорные устройства систем управления» и «Управляющие микропроцессорные комплексы» (часть 1)	омедов И.А., Хакимов З.Л., Солтаханов У.М.	Грозный, 2012, РИО ГГНТУ, с.61	-	
14.	Лек, ЛР	ораторный практикум по изучению микроконтроллеров семейства AVR фирмы ATMEL по дисциплинам «Микропроцессорные устройства систем управления» и	омедов И.А., Хакимов З.Л., Солтаханов У.М.	Грозный, 2012, РИО ГГНТУ, с.61	-	

		«Управляющие микропроцессорные комплексы» (часть 2)				
15.	лк, срс	Системы автоматизированного проектирования в радиоэлектронике	Под. ред. И.П. Норенкова	М.: 2008	50	1
16.	лк, лб, срс	Применение программ <i>P-CAD</i> и <i>PSpice</i> для схемотехнического моделирования на ПЭВМ. (в 4 <sup>х</sup> выпусках)	В.Д. Разевиг	М.: 2012		1

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Семинарские занятия по дисциплине проводятся в аудитории с презентационной техникой и учебной мебелью.

Лабораторные работы проводятся в аудитории 343 или в 4 зале, оснащенной презентационной техникой и 6 персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением, предназначенного для автоматизированного проектирования ВС.

### 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 организаций 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 20\_\_\_/20\_\_\_ 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 \_\_\_\_\_  
(название кафедры) \_\_\_\_\_ (подпись, дата) \_\_\_\_\_ (ФИО, уч. степень, уч. звание)

**Согласовано:**

Декан (директор) \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) \_\_\_\_\_ (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) \_\_\_\_\_ (ФИО, уч. степень, уч. звание)

## 9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2019/2020 учебный год.

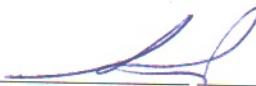
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. .... Изменений нет.....;
2. ....
3. ....

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

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры УиИТСиВТ от 12.05.19 года, протокол № 1.

Заведующий кафедрой УиИТСиВТ



Асланов Т.Г. к.т.н.

(название кафедры)

(подпись, дата)

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор)

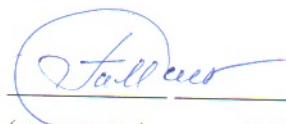


Юсуфов Ш.А., к.т.н., доцент

(подпись, дата)

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета



Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент

(подпись, дата)

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

## 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. .... Изменений нет.....;
2. ....
3. ....

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

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры УиИТСиВТ от 12.05.20 года, протокол № 1.

Заведующий кафедрой УиИТСиВТ

(название кафедры)



Асланов Т.Г. к.т.н.

(подпись, дата)

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор)

(подпись, дата)



Юсуфов Ш.А., к.т.н., доцент

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета



Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент

(подпись, дата)

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

## 9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2021/2022 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. .... Изменений нет.....;
2. ....;
3. ....;

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

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры УиИТСиВТ от 09.09.21 года, протокол № 01.

И.о.заведующего кафедрой УиИТСиВТ Мусаева У.А. к.т.н.

(название кафедры)

(подпись, дата)

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор) И.б.И Юсуфов Ш.А., к.т.н., доцент

(подпись, дата)

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета КТВТиЭ Т.И.Исабекова Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент

(подпись, дата)

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

