

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписи: 19.01.2021  
Уникальный программный ключ:  
20b84ea6d19eaе7c3c775fccd8365441470edec7

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**

**«Дагестанский государственный технический университет»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина «Теория автоматов и формальных языков»  
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 09.03.04 – «Программная инженерия»  
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Разработка программно-информационных систем»

факультет Филиал в г. Каспийске  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем(ПОВТиАС)  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

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

г. Каспийск, 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 09.03.04 – «Программная инженерия» с учетом рекомендаций ОПОП ВО по профилю «Разработка программно-информационных систем».

Разработчик

  
подпись

Н.И. Девлетмирзаева  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 15 » июня 2021 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)

  
подпись

Т.Г. Айгумов, к.э.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 15 » июня 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ПОВТиАС « 15 » июня 2021 г., протокол №10 .

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

  
подпись

Т.Г. Айгумов, к.э.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 15 » июня 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета филиала в г. Каспийске « 28 » 09 2021 г., протокол № 1.

Председатель Методического совета факультета

  
подпись

Н.М. Вагабов, к.т.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

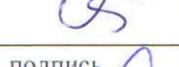
« 28 » 09 2021 г.

Директор филиала  
в г. Каспийске

  
подпись

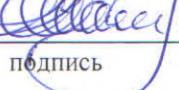
Н.К. Санаев  
ФИО

Начальник УО

  
подпись

Э.В. Магомаева  
ФИО

И.о. проректора по УР

  
подпись

Н.Л. Баламирзоев  
ФИО

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

**Цель изучения дисциплины:** Целью освоения дисциплины «Теория автоматов и формальных языков» является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, необходимых для корректной постановки и решения проблем в области разработки алгоритмов и программ обработки информации с использованием автоматных моделей, развитие теоретических представлений и практических навыков применения регулярных и контекстно-свободных языков, конечных автоматов и автоматов с магазинной памятью

**Задачи изучения дисциплины:**

- формирование основных понятий формальных языков и автоматов;
- стратегии грамматического разбора;
- абстрактный и структурный анализ и синтез автоматов-преобразователей;
- абстрактный анализ и синтез автоматов-распознавателей;
- эквивалентные преобразования автоматов Мили и Мура.

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

Учебная дисциплина «Теория автоматов и формальных языков» входит в вариативную часть изучается в 5 семестре при очной и заочной формах обучения.

Дисциплина опирается на знания студентов, полученные при изучении дисциплины «Информатика», «Дискретная математика», «Программирование», «Объектно-ориентированное программирование».

Знания, полученные студентами в ходе освоения дисциплины «Теория автоматов и формальных языков», необходимы студентам для изучения дисциплин «Проектирование программного обеспечения», «Тестирование и отладка программного обеспечения», «Периферийные устройства ЭВМ».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Информационные системы и технологии»**

В результате освоения дисциплины «Теория автоматов и формальных языков» студент должен овладеть следующими компетенциями: (перечень компетенций и индикаторов их достижения относящихся к дисциплинам, указан в соответствующей ОПОП).

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)</b>
ПК-4	Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	ПК 4.1. Знает основы моделирования и формальные методы конструирования программного обеспечения; ПК-4.2. Умеет использовать формальные методы конструирования программного обеспечения; ПК-4.3. Владеет методами формализации и моделирования программного обеспечения.
ПК-8	Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	ПК 8.1. Знает современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное); ПК 8.2. Умеет использовать современные технологии разработки ПО; ПК 8.3. Имеет навыки использования современных технологий разработки ПО.

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

<b>Форма обучения</b>	<b>Очная</b>	<b>очно-заочная</b>	<b>Заочная</b>
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	5/180		5/180
Лекции, час	34	-	9
Практические занятия, час	17	-	4
Лабораторные занятия, час	34	-	9
Самостоятельная работа, час	59	-	149
Курсовой проект (работа), РГР, се- местр	-	-	-
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> отво- дится на контроль)	5 семестр – экза- мен (36 часов)	-	5 семестр – эк- замен (9 часов) 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	<p><b><u>Лекция 1.</u></b></p> <p><b><u>Тема: Элементы теории формальных языков.</u></b></p> <p>1. О предмете «Теория автоматов и формальных языков»          2. Основные понятия и определения.          2. Грамматики и языки, ими порождаемыми.</p>	2			4					1			9
2	<p><b><u>Лекция 2.</u></b></p> <p><b><u>Тема: Классификация грамматик и языков по Хомскому</u></b></p> <p>1. Тип 0.          2. Грамматики с ограничениями на вид правил вывода.          Тип 1.          3. Грамматики с ограничениями на вид правил вывода.          Тип 2.          4. Грамматики с ограничениями на вид правил вывода.          Тип 3.          5. Соотношения между типами языков</p>	2	2		4					1			9
3	<p><b><u>Лекция 3.</u></b></p> <p><b><u>Тема: Абстрактные автоматы.</u></b></p> <p>1.Детерминированные и недетерминированные конечные автоматы.          2. Абстрактные автоматы Мили и Мура.          3. Функции переходов и выходов автомата.          4. Способы задания автоматов.</p>	2	2	4	4					1		1	9
4	<p><b><u>Лекция 4.</u></b></p> <p><b><u>Тема: Преобразование автоматов</u></b></p> <p>1. Эквивалентные автоматы.          2. Совмещенная модель автомата (С-автомат)</p>	2	2		4					1	1		9

	<b>Лекция 5.</b> <b>Тема: Преобразование автоматов</b> 1. Преобразование автоматов Мура в эквивалентные автоматы Мили. 2. Преобразование автоматов Мили в эквивалентные автоматы Мура.	2	2	4	4											9
5																
6.	<b>Лекция 6.</b> <b>Тема: Методы минимизации числа состояний автомата</b> 1. Задача минимизации числа состояний автомата. 2. Метод Ауфенкампа–Хона.	2	2	4	4										1	9
7	<b>Лекция 7.</b> <b>Тема: Регулярные выражения.</b> 1. Элементарные регулярные выражения. 2. Свойства регулярных выражений. 3. Взаимосвязь регулярных множеств, регулярных грамматик и конечных автоматов.	2			3									1		9
8	<b>Лекция 8.</b> <b>Тема: Построение конечного автомата по регулярному выражению.</b> 1. Задание регулярных выражений в форме графов. 2. Правила ввода пустых стрелок в графе регулярного выражения. 3. Алгоритм абстрактного синтеза автоматов. 4. Пример синтеза автомата.	2		4	4										1	9
9	<b>Лекция 9.</b> <b>Тема: Соединение (композиция) автоматов.</b> 1. Последовательное соединение автоматов. 2. Параллельное соединение автоматов. 3. Соединение автоматов с обратной связью.	2			3											9

	<b>Лекция 10.</b> <b>Тема: Канонический метод структурного синтеза.</b> 1. Теорема о структурной полноте. 2. Построение структурной схемы С-автомата. 3. Построение канонических уравнений. 4. Пример канонического метода структурного синтеза	2	2	4	3					1		1	9
10	<b>Лекция 11.</b> <b>Тема: Сети Петри.</b> 1. Оригинальная сеть Петри. 2. Способы задания. 3. Работа сети Петри 4. Моделирование автоматных систем сетями Петри	2	2	6	3					1	1	1	9
11	<b>Лекция 12.</b> <b>Тема: Автоматы с магазинной памятью и КС-языки.</b> 1. Способы задания автоматов с магазинной памятью. 2. Детерминированные и недетерминированные МП-автоматы. 3. Алгоритм построения автомата с магазинной памятью по КС-грамматике.	2			4					1			9
12	<b>Лекция 13.</b> <b>Тема: Машина Тьюринга и линейно-ограниченный автомат.</b> 1. Машина Тьюринга и языки типа 0. 2. Линейно-ограниченные автоматы и их связь с контекстно-зависимыми грамматиками.	2			3								9
13	<b>Лекция 14.</b> <b>Тема: Приведение КС-грамматики к нормальному виду.</b> 1. Удаление бесплодных символов. 2. Удаление недостижимых символов. 3. Устранение $\epsilon$ -правил. 4. Исключение цепных правил.	2	3		3					1	1		8
14													

15	<b>Лекция 15</b> <b>Тема: Нормальная форма Хомского.</b> 1. Нормальная форма Хомского контекстно-свободной грамматики. 2. Алгоритм приведения в нормальную форму Хомского.	2		4	3					1		2	8		
16	<b>Лекция 16</b> <b>Тема: Синтаксический разбор</b> 1. Нисходящий разбор. Восходящий разбор. 2. Восходящие и нисходящие анализаторы.	2		2	3								8		
17	<b>Лекция 17</b> <b>Тема: Алгоритмы нисходящего и восходящего разбора.</b> 1. Восходящий табличный анализатор. 2. Алгоритм Кока-Янгера-Касами проверки принадлежности слова кс-языку.	2		2	3					1		1	8		
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)				Входная конт. работа 1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-9 тема 3 аттестация 10-13 тема				Входная конт. работа;  Контрольная работа							
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)				Экзамен				Экзамен							
<b>Итого</b>				34	17	34	59					9	4	9	149

#### 4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей про- граммы	Наименование лабораторного (практического, семинар- ского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка ли- тературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1	3	<b>Лабораторная работа №1:</b> «Конечные автоматы».	8		2	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10
2	5	<b>Лабораторная работа №2:</b> «Минимизация конечных автоматов»	4			1, 2, 3, 7, 9, 10
3	7	<b>Лабораторная работа №3:</b> «Построение графа перехо- дов – выходов автомата по регулярному выражению»	4		2	1, 2, 3, 4, 8, 9, 10
4	8	<b>Лабораторная работа №4:</b> «Соединение (композиция) автоматов»	4		2	1, 4, 5, 6, 8, 11
5	9	<b>Лабораторная работа №5:</b> «Синтез структурного авто- мата»	6			1, 2, 8. 10
6	12	<b>Лабораторная работа №6:</b> « Приведение КС-грамма- тики к нормальному виду»	4		2	4, 5, 6, 11
7	14	<b>Лабораторная работа №7:</b> «Алгоритм Кока-Янгера- Касами»	4		1	4, 5, 6, 11
ИТОГО			34		9	

### 4.3. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей про- граммы	Наименование лабораторного (практического, семинар- ского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка ли- тературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1	2	Распознавание типа грамматик.	2		1	4, 5, 6, 11
2	3	Способы задания конечных автоматов Решение задач по конечным автоматам.	2			1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10
3	4	Преобразование автоматов Мура в эквивалентные автоматы Мили и обратно.	2		1	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10
4	5	Минимизация конечного автомата.	2			1,2,3,7,9,10
5	6	Построение праволинейной и леволинейной грамматики по конечному автомата-распознавателю	2			4, 5, 6, 11
6	10	Принцип работы автомата с магазинной памятью.	2		1	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10
7	11	Машина Тьюинга и линейно-ограниченный автомат	2		1	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10
8	14	Нисходящий и восходящий синтаксический анализ.	3			4, 5, 6, 11
ИТОГО			17		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	Роль и место ТА и ФГ в разработке программных продуктов.	4		9	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10	Контр. раб.
2	Грамматики. Иерархия Хомского.	4		9	4, 5, 6, 11	Контр. раб.
3	Определение и классификация дискретных преобразователей информации.	4		9	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10	Контр. раб.
4	Детерминизация конечных автоматов	4		9	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10	Контр. раб.
5	Преобразование автоматов Мура в эквивалентные автоматы Мили и наоборот при различных способах задания автоматов.	4		9	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10	Контр. раб.
6	Задача минимизации числа состояний автомата. Приближённые методы.	4		9	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10	Контр. раб.
7	Алгоритм построения грамматики по конечному автомату.	3		9	4, 5, 6, 11	Контр. раб.
8	Построение регулярного выражения по конечному автомату.	4		9	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10	Контр. раб.
9	Регулярные выражения и регулярные языки.	3		9	4, 5, 6, 11	Контр. раб.
10	Соединение трехконечных автоматов.	3		9	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10	Контр. раб.
11	Устранение гонок в автомате	3		9	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10	Контр. раб.

12	Разновидности сетей Петри.	4		9	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10	Контр. раб.
13	Недетерминированные МП-автоматы.	3		9	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10	Контр. раб.
14	Класс языков, допускаемых линейно-ограниченными автоматами и машиной Тьюринга.	3		8	4, 5, 6, 11	Контр. раб.
15	Грамматика в нормальной форме Грейбах	3		8	4, 5, 6, 11	Контр. раб.
16	Грамматики. Понятие вывода в грамматиках	3		8	4, 5, 6, 11	Контр. раб.
17	Построение нисходящих деревьев разбора	3		8	4, 5, 6, 11	Контр. раб.
ИТОГО		59		149		

## **5. Образовательные технологии**

При проведении лабораторных работ используются пакеты программ: MicrosoftOffice 2007/2013/2016 (MSWord, MS Excel, MS PowerPoint), BorlandC++.

Данные программы позволяют изучить возможности создания электронных документов, таблиц, рисунков, использовать информацию глобальной сети Интернет.

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

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

На протяжении изучения всего курса уделяется особое внимание установлению межпредметных связей с дисциплинами «Высшая математика», «Информатика», «Программирование».

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

Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение А к рабочей программе дисциплины).

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Зав. библиотекой Ж.А. Алиева

№	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5
<b>ОСНОВНАЯ</b>				
1	Лк,пз,лб,ср	Гильванов, Р. Г. Основы теории автоматов : учебное пособие / Р. Г. Гильванов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2019. — 48 с. — ISBN 978-5-7641-1344-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/153584">https://e.lanbook.com/book/153584</a>	-
2	Лк, пз, лб, ср	Постников, А. И. Прикладная теория цифровых автоматов : учебное пособие / А. И. Постников, О. В. Непомнящий, Л. В. Макуха. — Красноярск : СФУ, 2017. — 206 с. — ISBN 978-5-7638-3661-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/117778">https://e.lanbook.com/book/117778</a>	-
3	Лк, лб,ср	Мальцев, И. А. Дискретная математика: учебное пособие для вузов / И. А. Мальцев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-8615-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/179040">https://e.lanbook.com/book/179040</a>	-
4	Лк, лб,ср	Основы теории формальных языков, автоматов и трансляций : учебное пособие / М. М. Гавриков, А. Н. Иванченко, Д. В. Гринченков, Р. М. Синецкий. — Новочеркасск : ЮРГПУ, 2015. — 212 с. — ISBN 978-5-9997-0490-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180930">https://e.lanbook.com/book/180930</a>	-
5	Лк, лб,ср	Миронов, С. В. Формальные языки и грамматики : учебное пособие / С. В. Миронов. — Саратов : СГУ, 2019. — 80 с. — ISBN 978-5-292-04612-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/148854">https://e.lanbook.com/book/148854</a>	-
6	Лк, лб,ср	Короткова, М. А. Задачник по курсу "Математическая лингвистика и теория автоматов : учебное пособие / М. А. Короткова, Е. Е. Трифонова. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2012. — 92 с. — ISBN 978-5-7262-1702-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/75843">https://e.lanbook.com/book/75843</a>	-

7	Лк, лб, ср	Кузнецов, О. П. Дискретная математика для инженера: учебное пособие / О. П. Кузнецов. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-0570-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167753">https://e.lanbook.com/book/167753</a>	-
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ</b>				
8	Пз, лб, ср	Жильцова, Л. П. Основы теории автоматов и формальных языков в примерах и задачах : учебно-методическое пособие / Л. П. Жильцова, Т. Г. Смирнова. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2017. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/152819">https://e.lanbook.com/book/152819</a>	-
9	Пз, лб, ср	Рыбин, С. В. Дискретная математика и информатика : учебник для вузов / С. В. Рыбин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 748 с. — ISBN 978-5-8114-8566-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/193326">https://e.lanbook.com/book/193326</a>	-
10	Пз, лб, ср	Теория автоматов: лабораторный практикум : учебное пособие / Н. А. Дмитриев, А. А. Дюмин, М. Н. Ёхин, Б. Н. Ковригин. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2012. — 192 с. — ISBN 978-5-7262-1781-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/75814">https://e.lanbook.com/book/75814</a>	-
11	Пз, лб, ср	Основы теории формальных языков, автоматов и трансляций : учебное пособие / М. М. Гавриков, А. Н. Иванченко, Д. В. Гринченков, Р. М. Синецкий. — Новочеркасск : ЮРГПУ, 2015. — 212 с. — ISBN 978-5-9997-0490-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/1809">https://e.lanbook.com/book/1809</a>	-

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины ««Математическая логика и теория алгоритмов»» включает:

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

Для проведения лекционных занятий используется лекционный зал №10 факультета компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики, оборудованный проектором и интерактивной доской.

Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы кафедры ПОВТиАС №8 и №9 (ауд. № 4), оборудованные современными персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением:

- компьютерный зал № 8:

Моноблок ASUSV2201-BUK(2201BUK-BC022M) CeleronN3050/1GGz/4 Gb/500Gb/21,5”FHD/intIntelHD/DVD-SM/Wi-Fi+BT/Cam/KB+M/DOSBlack – 8шт;

- компьютерный зал № 9:

МоноблокASUSV2201-BUK(2201BUK-BC022M) CeleronN3050/1GGz/4 Gb/500Gb/21,5”FHD/intIntelHD/DVD-SM/Wi-Fi+BT/Cam/KB+M/DOSBlack – 10 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 2021/2022 учебный год.

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 ПОВТиАС  
от \_\_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой ПОВТиАС Т.Г. Айгумов, к.э.н., доцент  
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

### **Согласовано:**

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

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

## **Лист изменений и дополнений к рабочей программе**

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2022/2023 учебный год.

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 ПОВТиАС  
от \_\_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой ПОВТиАС Т.Г. Айгумов, к.э.н., доцент  
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

### **Согласовано:**

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

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