

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодирович  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 22.07.2022 09:39:44  
Уникальный программный ключ:  
b261c06f25acbb0d1e6de5fc04abdfed0091d138

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Дагестанский государственный технический университет»**

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

Дисциплина Теория систем и системный анализ  
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 09.03.03- «Прикладная информатика»  
шифр и полное наименование направления (специальности)

по профилю Прикладная информатика в ГИМУ

факультет Информационных систем в экономике и управлении  
наименование факультета, где ведется дисциплина

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

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

г. Махачкала, 2021 г.

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

Разработчик Ахмедханова С.Т., к.э.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 28 » 08 2021 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) \_\_\_\_\_  
Муратов М.М., к.э.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 28 » 08 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ГИМУ от 21.09.21 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю) \_\_\_\_\_  
Шабанова М.М., д.э.н., профессор  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 21 » 09 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии факультета информационных систем в экономике и управлении 28.09.2021 года, протокол № 1

Председатель МК ФИСФИА Гаджиева Н.М.  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 28 » 09 2021 г.

Декан факультета Раджабова З.Р.  
подпись ФИО

Начальник УО Магомасва Э.В.  
подпись ФИО

И.о. проректора по УР Баламирзоев Н.Л.  
подпись ФИО

## 1. Цели освоения дисциплины

**Цель изучения дисциплины:** обучение студентов основным положениям теории систем, методологией, позволяющей системно рассматривать экономические процессы, процессы управления предприятиями и другими структурами, общим методам системного анализа и синтеза, моделирования для принятия решений по управлению экономическими прикладными процессами.

**Задачи изучения дисциплины:** изучение основ теории систем, основ системного анализа, принципов моделирования как основы исследования систем.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Теория систем и системный анализ» включена в обязательную часть учебного плана. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов (4 зачетные единицы). Форма итогового контроля – экзамен в 6 – м семестре для очного обучения, для заочного обучения – на 3 курсе в 6 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, в частности в сфере системного анализа и моделирования процессов.

Изучение дисциплины предполагает наличие у студентов школьных знаний, а также знаний по курсам: «Математика», «Дискретная математика», «Информатика и программирование», «Информационные системы и технологии», «Вычислительные методы», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Менеджмент», «Статистика».

Основными видами занятий являются лекции и практические занятия. Для освоения дисциплины наряду с проработкой лекционного материала необходимо проведение самостоятельной работы.

Основными видами текущего контроля знаний являются контрольные и лабораторные работы по каждой теме.

Основным видом рубежного контроля знаний является экзамен.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для выполнения выпускной квалификационной работы по направлению подготовки бакалавров 09.03.03- «Прикладная информатика», профилю «Прикладная информатика в экономике».

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Теория систем и системный анализ»

В результате освоения дисциплины «Теория систем и системный анализ» обучающийся по направлению подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика» по профилю подготовки – «Прикладная информатика в ГИМУ» в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Таблица 1- Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
--	--	--

Системное критическое мышление	и УК-1. Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методологии системного подхода для решения профессиональных задач.</p> <p>УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.</p> <p>УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.</p>
	ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	<p>ОПК-6.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.</p> <p>ОПК-6.2. Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-6.3. Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.</p>

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

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4/144		
Лекции, час	34	-	
Практические занятия, час	-	-	
Лабораторные занятия, час	34	-	
Самостоятельная работа, час	40	-	
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	-	-	
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	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	<p><u>Лекция 1.</u> <u>Тема 1: «Понятие системы и ее свойства»</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие системы.</li> <li>2. Классификация сложных систем*.</li> <li>3. Свойства сложных систем.</li> <li>4. Основные категории систем*.</li> </ol> <p>Список литературы, рекомендуемой к изучению дисциплины.</p>	2		2	2				
2	<p><u>Лекция 2.</u> <u>Тема 1: «Сложные системы и их фундаментальные свойства»</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие сложная организационно–техническая система (СОТС).</li> <li>2. Виды и формы представления структур СОТС.</li> <li>3. Закономерности функционирования и развития систем.</li> <li>4. Иерархическая структура СОТС.</li> </ol> <p>Управляемость, достижимость, адаптируемость СОТС*.</p>	2		2	2				
3	<p><u>Лекция 3.</u> <u>Тема 2: «Основные положения системного анализа»</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системно–компонентный подход.</li> <li>2. Системно–структурный подход.</li> <li>3. Системно–функциональный подход</li> <li>4. Элементы теории адаптивных и самоорганизующихся систем*.</li> <li>5. основополагающие принципы системного анализа*.</li> </ol>	2		2	2				

4	<p><u>Лекция 4.</u>  <u>Тема 3: «Содержание главных направлений СА»</u>  1. Понятие цели  2. Закономерности целеобразования.  3. Формирование целевых функций, критериев оптимальности.  Виды и формы представления структур целей*.</p>	2		2	2				
5	<p><u>Лекция 5.</u>  <u>Тема 3: «Содержание главных направлений СА»</u>  1. Конструирование моделей функционирования СОТС.  2. Понятие о решении оптимальных задач.  3. Основные положения системной технологии анализа и синтеза СОТС.  4. Решение оптимизационных задач*.  Принятие решений о конструкции исследуемой сложной системы*.</p>	2		2	2				
6	<p><u>Лекция 6.</u>  <u>Тема 4 : «Основной критериальный постулат (ОКП) СА»</u>  1. Две формы представления ОКП.  2. Критерий «стоимость–эффективность».  3. Представление оценки риска в ОКП.  Критерии оценки конкуренто-способности СОТС*.</p>	2		2	2				
7	<p><u>Лекция 7</u>  <u>Тема 5: «Принципы формирования векторного векторных критериев оптимальности»</u>  1. Многокритериальные задачи анализа и синтеза СС.  2. Принципы оптимальности в многокритериальных задачах синтеза СС.  Основные положения системной технологии синтеза сложных систем*.</p>	2		2	2				

8	<p><u>Лекция 8</u>  <u>Тема 5: «Принципы формирования векторного векторных критериев оптимальности»</u>  1. Парето–оптимальные решения.  2. Обратный принцип Парето.  3. Компьютерная реализация обратного принципа Парето.  4. Модели типа систем массового обслуживания*.  Модели типа марковских цепей и процессов*.</p>	2		2	2				
9	<p><u>Лекция 9</u>  <u>Тема 6: «Принципы оптимизации функционирования СОТС в условиях неопределенности»</u>  1. Понятие о ситуации принятия системных решений.  2. Понятие об информационных состояниях обобщенной внешней среды.  3. Критерии оптимальности для информационных состояний I<sub>1</sub>–I<sub>6</sub>.  4. Модели динамики средних*.  Модели типа «гибели–размножения»*.</p>	2		2	2				
10	<p><u>Лекция 10</u>  <u>Тема 6: «Принципы оптимизации функционирования СОТС в условиях неопределенности»</u>  1. Принятие решений в условиях неопределенности.  2. Критерий оптимальности Байеса-Лапласа.  3. Принцип максимина (минимакса).  4. Критерий оптимальности Гурвица.  5. Критерий минимаксного риска (Гурвица).  Принцип максимума неопределенности Джейнса. Критерий Джейнса*.</p>	2		2	2				

11	<p><u>Лекция 11</u>  <u>Тема 7: «Управление риском при функционировании СОТС в условиях неопределенности»</u>  1. Понятие риска, показатели, характеризующие риск СОТС.  2. Методы снятия неопределенности и снижения риска.  3. Количественная оценка риска функционирования СОТС.  4. Алгоритм управления риском функционирования промышленных предприятий  Принятие решений в условиях риска*.</p>	2		2	2				
12	<p><u>Лекция 12</u>  <u>Тема 8: «Принципы конструирования моделей функционирования сложных систем»</u>  1. Математическая модель как средство описания и анализа СС.  2. Классификация методов моделирования сложных систем. Типы математических моделей. Аналитические и численные модели. Вероятностные и детерминированные модели.  3. Понятие о макро– и мета моделях функционирования СС. Аналитические и статистические модели*.</p>	2		2	3				
13	<p><u>Лекция 13</u>  <u>Тема 8: «Принципы конструирования моделей функционирования сложных систем»</u>  1. Обобщенная модель оптимальной конструкции СС.  2. Методы, направленные на активизацию использования интуиции и опыта специалистов: методы «мозговой атаки», «дерева целей», «решающих матриц», экспертных оценок.  3. Направленные имитационные модели*.  Имитационные модели*.</p>	2		2	3				



14	<p><u>Лекция 14</u>  <u>Тема 9: «Системное описание экономического анализа СОТС»</u>  1. Принципы разработки аналитических экономико-математических моделей.  2. Понятие имитационного моделирования экономических систем.  3. Применение методов системного анализа при организации планирования и управления производством. Анализ факторов, влияющих на функционирование предприятий.  Факторный анализ финансовой устойчивости предприятий при использовании ординальной шкалы*.</p>	2		2	3				
15	<p><u>Лекция 15</u>  <u>Тема 9: «Системное описание экономического анализа СОТС»</u>  1. Применение системного анализа при разработке интегрированных автоматизированных информационных систем предприятий.  2. Принятие проектно–производственных решений.  3. Применение морфологического подхода при принятии плановых решений.  Дискретная информационная модель системы. Закономерности целостности и иерархической упорядоченности*.</p>	2		2	3				
16	<p><u>Лекция 16</u>  <u>Тема 10: «Системный подход к оценке эффективности инновационных проектов»</u>  1. Системная методология оценки технико-экономической эффективности сложных много-функциональных производственных комплексов.  2. Применение методов системного анализа при разработке организационных структур управления предприятием.  3. Системный подход к комплексному анализу и развитию СОТС.  4. Информационный ресурс сложной системы*.  Информационная инфраструктура – основа информационно–управляющих систем будущего*.</p>	2		2	3				

17	<p><u>Лекция 17</u>  <u>Тема 11: «Системные методы организации сложных экспертиз»</u>  1. Информационный подход к анализу сложных организационно–технических систем.  2. Выбор типа экспертизы и организация ее проведения. Методы формирования групповой экспертной оценки. Методы обработки экспертной информации.  3. Организация сложных экспертиз на основе информационного подхода.  Организация сложных экспертиз как основа маркетинга СОТС*.</p>	2		2	3				
<p>Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)</p>		<p>Входная контр. работа  1 аттестация 1-5 темы  2 аттестация 6-8 темы  3 аттестация -9-15 темы</p>							
<p>Форма промежуточной аттестации (по семестрам)</p>		<p>Экзамен (1 ЗЭТ – 36 час.)</p>							
<p><b>Итого:</b></p>		34		34	40				

## 4.2. Содержание лабораторных занятий

Форма № 3

№ п/п	Лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Литература (№ источника из формы №4)	Количество часов
1	Лекции 1,2	Лаб. Работа №1. «Решение логических задач»	№№ 1-5	4
2	Лекции 3,4	Лаб. Работа №2. «Решение задач оптимизации»	№№ 1-5	4
3	Лекции 5,6	Лаб. Работа №3. «Принятие решений в условиях недостатка информации»	№№ 1-5	4
4	Лекции 7,8	Лаб. Работа №4. «Принятие решений в условиях неопределенности. Игры с природой»	№№ 1-5	4
5	Лекции 9,10	Лаб. Работа №5. «Метод анализа иерархий»	№№ 1-5	4
6	Лекции 11, 12	Лаб. Работа №6. «Марковские случайные процессы»	№№ 1-5	4
7	Лекции 13, 14	Лаб. Работа №7. «Системы массового обслуживания»	№№ 1-5	4
8	Лекции 15, 16	Лаб. Работа №8. «Модели управления запасами»	№№ 1-5	6
<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
		Очно	Заочно		
1	2	3	4	5	6
1	Классификация сложных систем*. Управляемость, достижимость, адаптируемость СОТС*.	2	6	№№ 1-5	Реферат, статья
2	Элементы теории адаптивных и самоорганизующихся систем*. Основопологающие принципы системного анализа*.	2	6	№№ 1-5	Реферат, статья
3	Виды и формы представления структур целей*. Решение оптимизационных задач*.	2	7	№№ 1-5	Реферат, статья
4	Принятие решений о конструкции исследуемой сложной системы*. Критерии оценки конкуренто-способности СОТС*.	2	7	№№ 1-5	Реферат, статья
5	Основные положения системной технологии синтеза сложных систем*. Модели типа систем массового обслуживания*.	2	7	№№ 1-5	Реферат, статья
6	Модели типа марковских цепей и процессов*. Модели динамики средних*.	2	7	№№ 1-5	Реферат, статья
7	Модели типа «гибели–размножения»*. Принцип максимума неопределенности Джейнса. Критерий Джейнса*.	2	7	№№ 1-5	Реферат, статья
8	Принятие решений в условиях риска*. Аналитические и статистические модели*.	2	8	№№ 1-5	Реферат, статья
9	Направленные имитационные модели*. Имитационные модели*.	2	8	№№ 1-5	Реферат, статья
10	Факторный анализ финансовой устойчивости предприятий при использовании ординальной шкалы*.	2	8	№№ 1-5	Реферат, статья
11	Дискретная информационная модель системы. Закономерности целостности и иерархической упорядоченности*.	2	8	№№ 1-5	Реферат, статья

12	Информационный ресурс сложной системы*.	3	8	№№ 1-5	Реферат, статья
13	Информационная инфраструктура – основа информационно–управляющих систем будущего*.	3	6	№№ 1-5	Реферат, статья
14	Организация сложных экспертиз как основа маркетинга СОТС*.	3	6	№№ 1-5	Реферат, статья
15	Определение финансовых показателей инвестиционных проектов*	3	6	№№ 1-5	Реферат, статья
16	Определение необходимого объёма финансирования с учётом устойчивости проекта*.	3	6	№№ 1-5	Реферат, статья
17	Методика определения объёма финансирования с учетом устойчивости инвестиционного процесса*.	3	6	№№ 1-5	Реферат, статья
	<b>Итого:</b>	<b>40</b>	<b>117</b>		

## 5. Образовательные технологии

5.1. При проведении лабораторных занятий используются пакеты программ: Microsoft Office 2007/2013/2016 (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint), СУБД MS SQL Server 2016, C++, Visual Studio 2016, C#, Statistica 10.0, SPSS 22.0, Machcad, Matlab.

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

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки при реализации компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебного курса предусматриваются встречи с сотрудниками отделов автоматизации и информатизации предприятий РД, с сотрудниками министерства экономики Республики Дагестан, банковскими работниками.

На протяжении изучения всего курса уделяется особое внимание установлению межпредметных связей с дисциплинами дисциплины «Математика» (Б1.Б.05) «Теория вероятностей и математическая статистика» (Б1.Б.06), «Экономическая теория» (Б1.Б.04), демонстрации возможности применения полученных знаний в практической деятельности. При изучении широко используются прогрессивные, эффективные и инновационные методы, такие как:

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

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

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Теория систем и системный анализ» 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 «Теория систем и системный анализ»

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

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
<b>ОСНОВНАЯ</b>						
1	Лк, лб, срс	Клименко, И. С. Теория систем и системный анализ: учебное пособие/ И. С. Клименко. - Казань: КГАСУ, 2016. – 165 с. – ISBN 978-5-89789-093-4/ - Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/162178">https://e.lanbook.com/book/162178</a> - Режим доступа: для авторизированных пользователей.	Клименко, И. С.	Казань: КГАСУ, 2016. – 165 с.	-	-
2	Лк, лб, срс	Логинова, Ф.С. Теория систем и системный анализ: электронный курс / Логинова, Ф.С. - Институт электронного обучения Санкт-Петербургского университета технологий управления и экономики., 2012. – 275 с. – ISBN 978-5-94047-505-7. -	Логинова, Ф.С.	С.-Пб.: СПУТУиЭ, 2012. – 275 с.	-	-

		Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/64057">https://e.lanbook.com/book/64057</a> - Режим доступа: для авториз. пользователей.				
3	Лк, лб, срс	Ащеулова, А.С. Теория систем и системный анализ: электронное учебное пособие: электронное учебное пособие [Электронный ресурс] / Ащеулова, А.С. - Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – 89 с. - Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/92584">https://e.lanbook.com/book/92584</a> - Режим доступа: для авториз. пользователей.	Ащеулова, А.С.	Куз.:КГСА, 2016. – 89 с.		
4	Лк, лб, срс	Артюхин, Г. А. Теория систем и системный анализ. Практикум принятия решений: учебное пособие / Артюхин, Г. А. - Казанский государственный архитектурно-строительный университет, 2016. – 165 с. - Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/157492">https://e.lanbook.com/book/157492</a> - Режим доступа: для авториз. пользователей.	Артюхин, Г. А.	К.: КГАСУ, 2016. – 165 с.		
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ</b>						
5	Лк, лб, срс	Теория систем и системный анализ : учебник для бакалавров / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. –	<i>Волкова, В. Н.</i>	М.: Юрайт, 2015. – 679 с.*	9	1



## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Теория систем и системный анализ»**

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Теория систем и системный анализ» включает:

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

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

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

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

ПЭВМ в сборе: CPU AMD Athlon (tm)4840 Quad Core Processor-3,10 GHz/DDR 4 Gb/HDD 500 Gb. Монитор: MY19HJLJCQ959494B – 5 шт;

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

ПЭВМ в сборе: CPU AMD A4-4000-3.0GHz/A68HM-k (RTL) Sockets FM2+/DDR 3 DIMM 4Gb/HDD 500Gb Sata/DVD+RW/Minitover 450BT/20,7” ЖК монитор 1920x1080 PHILIPS D-Sub ком-кт:клав-ра,мышь USB – 6 шт;

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

ПЭВМ на базе Intel Celeron G1610 M/...DDR3 4Gb/HDD 500Gb/DVDRW/ATX 450W. Монитор 21,5” (DVI) – 6 шт;

Все персональные компьютеры подключены к сети университета и имеют выход в глобальную сеть Интернет.

### **Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивиду-

альных 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. В раздел 7. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Теория систем и системный анализ» добавляется учебное пособие:

1. *Вдовин, В. М.* Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. – Электрон. текстовые дан. – 3-е изд. – Москва : Дашков и Ко, 2014. – 644 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/24820.html>\*

2. *Качала, В. В.* Основы теории систем и системного анализа [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Качала В. В. – Электрон. текстовые дан. – Москва : Горячая линия-Телеком, 2012. – 210 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/12020>\*

3. *Клименко, И. С.* Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. С. Клименко. – Электрон. текстовые дан. – Москва : Российский новый университет, 2014. – 264 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/21322> \*

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 ИТиПИВЭ от 28.08.2020 года, протокол № 1

Заведующий кафедрой ИТиПИВЭ \_\_\_\_\_ Абдулгалимов А.М., д.э.н., профессор  
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

**Согласовано:**

Декан \_\_\_\_\_ Раджабова З.Р., к.э.н.  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета \_\_\_\_\_ Гаджиева Н.М., к.э.н.  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)