Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

	профессиональных задач	ПК-2.3. Владеет контролем корректности функционирования программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах
ПК-3	Способность администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты	ПК-3.1 Знает требования к встроенным средствам защиты информации программного обеспечения ПК-3.2 Умеет анализировать угрозы безопасности информации программного обеспечения, формулировать и обосновывать правила безопасной эксплуатации программного обеспечения, производить проверку соответствия реальных характеристик программно-аппаратных средств защиты информации заявленным в их технической документации ПК-3.3 Владеет навыками ликвидации обнаруженного вредоносного программного обеспечения и последствий его функционирования
ПК-4	Способность участвовать в работах по реализации	ПК-4.1 Знает виды политик безопасности и их формирование, разработка профилей защиты и заданий по безопасности,

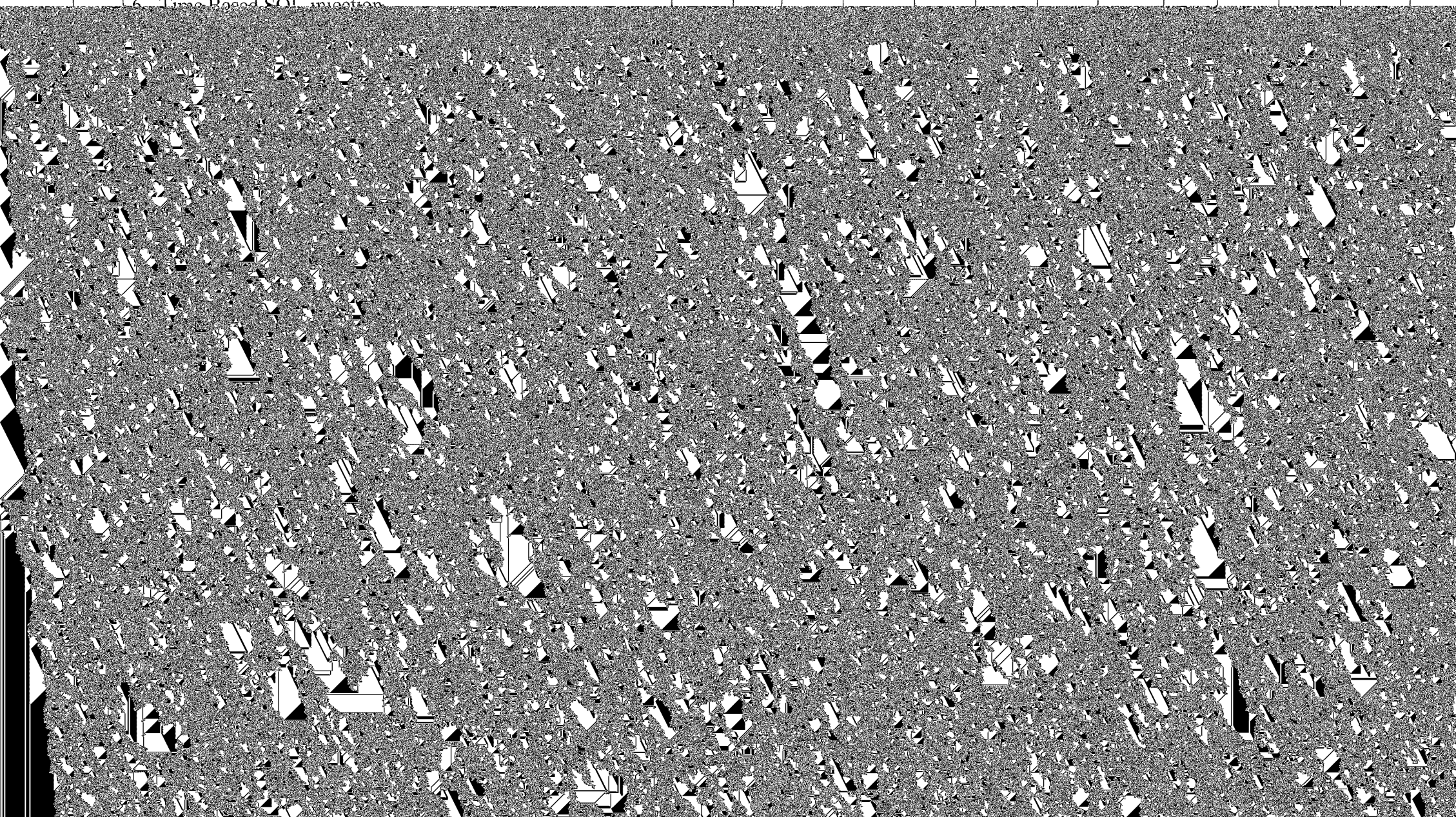
4.1.Содержание дисциплины (модуля) « Технология построения защищенных автоматизированных систем»

№ 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.	**Лекция №1. Введение в сетевую безопасность** 1. Основные понятия и определения 2. Нейтрализация угроз. Области сетевой безопасности 3. Общие рекомендации по сетевой безопасности. 4. Типы атак.	2	-	1	2	1	-	1	4	-	-	-	-
	Лекция №2 Аудит информационной безопасности	2	-	1	2	1	-	1	4	-	-	-	-

6.	**Лекция №6 Угрозы безопасности на канальном уровне 2** 1. Атака на таблицу MAC. 2. Атаки на сети VLAN. 3. Атаки, связанные с DHCP. 4. ARP атаки. **5.** Атаки с подменой адреса.	2	-	1	2	1	-	1	4				
7.	**Лекция № 7** Настройка параметров безопасности коммутатора cisco. 1. Защита не используемых портов. 2. Нейтрализация атак таблицы MAC-адресов. 3. Ограничение и изучение MAC-адресов. **4.** Режимы нарушения безопасности порта.	2	-	1	2	1	-	1	4				
8.	**Лекция №8 Обеспечение безопасности сетевых устройств** 1. Защита доступа к устройствам. 2. Назначение административных ролей. 3. Простой протокол сетевого управления SNMP.	2	-	1	2	1	-	1	4				
	Лекции №9 Межсетевые экраны 1. Определение типов межсетевых экранов. 2. Р[illegible]	2	-	1	2	1	-	1	4				

11.	**Лекция №11 Методы сбора информации.** 1. Общедоступные сайты, которые можно использовать для сбора информации о целевом домене. Использование общих ресурсов. 2. Информация о регистрации домена. 3. Анализ DNS. 4. Информация о маршруте. 5. Использование поисковой системы.	2	-	1	2	1	-	1	4				
12.	**Лекция № 12: Уязвимости по приложениям** 1. SSTI. 2. XXE-атака. 3. XSS-атаки. 4. Снижение риска атак межсайтового скриптинга (XSS) с помощью helmet .xssFilter.	2	-	1	2	1	-	1	4				
13.	**Лекция №13: Атака на сервер компьютерной сети** 1. SSRF атака **2.** Компрометация сервера	2	-	1	2	1	-	1	4				
14.	**Лекция №14: Способы обхода авторизации** 1. BruteForce. 2. SQL инъекции. 3. Cookie.	2	-	1	2	1	-	1	4				
15.	**Лекция №15: Sql инъекции** 1. Принцип атаки внедрения SQL. 2. Типы SQLi. 3. Защита от SQLi. 4. Классические атаки. 5. Комментирование, Манипуляции со строками, Обход аутентификации. 6. Union injection.	2	-	1	2	1	-	1	6				

16.	**Лекция №16 Sql инъекции** 1. Последовательные запросы 2. Error-Based 3. Слепые инъекции 4. Условные выражения 5. Boolean-based 6. Time-Based SQL injection	2	-	1	4	1	-	1	6				



20.	**Лекция № 20: Инструменты Kali Linux.** 1. Разведка сайтов. Поиск каталогов и файлов. Dirb, Dirhunt, DirBuster. 2. dirsearch —инструмент командной строки, предназначенный для брут-форса (поиска путём полного перебора) директорий и файлов в веб-сайтах. 3. DVCS-Ripper 4. SQLmap 5. WPScan — это сканер уязвимостей WordPress.	4
	Лекция № 21: Методы сканирования и уклонения в Kali Linux 1. Описание метода обнаружения цели. 2. Как с помощью инструментов Kali Linux распознать целевую машину. 3. Цели, которую пробуем эксплуатировать для поиска	4

-	4	4	2	-	2	8				
-	4	4	2	-	2	8				
-	2	4	1	-	1	8				
-	4	4	2	-	2	8				
-	4	4	2	-	2	8				
-	4	6	2	-	2	8				

26.	**Лекция № 26: Безопасность беспроводных сетей.** 1. WEP-атаки на конфиденциальность проводных сетей 2. Протоколы WPA и AES 3. Заблуждения о безопасности беспроводной сети 4. Беспроводные атаки и защита от них 5. Проектирование безопасной сети с помощью беспроводной связи.	4	-	4	6	2	-	2	10				
Итого за 7 семестр		34	-	34	40	17	-	17	74	-	-	-	-
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт.работа 1 аттестация 18-20 тема 2 аттестация 21-23 тема 3 аттестация 24-25 тема				Входная конт.работа 1 аттестация 18-20 тема 2 аттестация 21-23 тема 3 аттестация 24-25 тема							
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен (36ч)				Экзамен (36ч)							
Итого		**68**	-	**68**	**80**	**17**	-	**17**	**148**	-	-	-	-

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 тематики и вопросы по дисциплине следует разделить на три* [illegible]

		cisco.				
8.	8	Простой протокол сетевого управления SNMP.	2	1	-	№№ 1-8
9.	9	Межсетевые экраны.	2	1	-	№№ 1-8
10.	10	Анализатор протоколов Wireshark	2	1	-	№№ 1-8
11.	11	Утилита NSLOOKUP	2	1	-	№№ 1-8
12.	12	Уязвимости по приложениям.	2	1	-	№№ 1-8
13.	13	Уязвимости по приложениям.	2	1	-	№№ 1-8
14.	14,	Способы обхода авторизации	2	1	-	№№ 1-8
15.	15,16	Sql инъекции	2	1	-	№№ 1-8
16.	17	Защита от SQL-инъекций	2	1	-	№№ 1-8
Итого:			34	17	-	№№ 1-8
17.	18	Анализ защищённости веб-приложений	8	4	-	№№ 1-8
18.	19,20	Инструменты Kali Linux	10	5	-	№№ 1-8
19.	21,22	Инструментальные средства командной строки для анализа пакетов.	8	4	-	№№ 1-8
20.	23, 24	Python для тестирования на проникновение	8	4	-	№№ 1-8
ИТОГО			**34**	**17**		

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	Очно-заочно	Заочно		
1	2	1	4	5	6	7
1.	Нейтрализация угроз. Области сетевой безопасности.	2	6	-	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
2.	Экспертный аудит	2	6	-	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
3.	Протоколы сетевой аутентификации	2	6	-	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
4.	WAF-системы	4	6	-	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
5.	Сетевые ISD (NIDS)	4	6	-	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья

6.	Режимы нарушения безопасности порта.	4	6	-	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
7.	Защита доступа к устройствам.	2	6	-	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
8.	Выявление различий между межсетевыми экранами различных типов.	4	6	-	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
9.	Конечные точки и сетевые диалоги.	4	6	-	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
10.	Информация о регистрации домена.	2	6	-	№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
11.	Снижение риска атак межсайтового скриптинга (XSS) с помощью helmet .xssFilter.	4	6	-		
12.	Атака на сервер компьютерной сети	4	6	-		
13.	Комментирование, Манипуляции со строками, Обход аутентификации.	4	6	-		
14.	Слепые инъекции.	4	6	-		
15.	Защита от SQL-инъекций	4	6	-		
16.	Захват учетных записей.	4	6	-		
17.	Этапы теста на проникновение.	4	6	-		
18.	Разведка сайтов.	2	6	-		
19.	Описание метода обнаружения цели.	2	6	-		
20.	Инструментальные средства командной строки для анализа пакетов.	4	6	-		
21.	Создание TCP-клиента.	4	8	-		
22.	Python для тестирования на проникновение.	4	6	-		
23.	Исследование сетей с Python.	4	8	-		
24.	WEP-атаки на конфиденциальность проводных сетей.	2	6	-		
ИТОГО		**80**	**148**	-		

5. Образовательные технологии

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

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

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

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 конце обучения проводится экзамен.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины, и в целом в учебном процессе они составляют не менее 20% аудиторных занятий.

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

Оценочные средства приведены в ФОС (Приложение А)

Зав. библиотекой _____ *Алиева Ж.А.*

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

№п/п	Виды занятий	Комплект необходимойучебной литературы подисциплине	Автор(ы)	Издательство игод издания	Количество экземпляров	
					В библио-теке	На каф ед - ре
1	2	3	4	5	6	7
ОСНОВНАЯ						
1	КР,СР	Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация: учебное пособие / С. С. Гельбух. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3474-9. — Текс: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Гельбух, С. С.	Лань, 2019.	URL: https://e.lanbook.com/book/118646	
2	КР,СР	Безопасность сетей ЭВМ: учебное пособие / Ю. И. Синицын, Е. И. Ряполова. — Оренбург: ОГУ, 2017. — 189 с. — ISBN 978-5-7410-1886-6. — Текст : электронный // Лан : электронно-библиотечная система. —		Оренбург: ОГУ, 2017	URL: https://e.lanbook.com/book/110613	
3	ЛК, СР, ЛБ	Основы построения компьютерных сетей: учебное пособие / М. В. Левин, И. А. Ушаков, А. Ю. Цветков, П. А. Исаченков. — Санкт-Петербур: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2016. — 55 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	М. В. Левин, И. А. Ушаков, А. Ю. Цветков, П. А. Исаченков.	Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2016.	URL: https://e.lanbook.com/book/180098	
4	ЛК, СР, ЛБ	Компьютерные сети. Анализ и диагностика: учебное пособие / С. П. Борисов. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021 — Часть 1 — 2021. — 67 с. — Текст:электронный //Лань: электронно-библиотечная система.	Борисов, С. П.	Москва : РТУ МИРЭА, 2021	URL: https://e.lanbook.com/book/176562	
5	ЛК, СР	Безопасность сетей ЭВМ: методические указания / А. Г. Лютов, Н. Н. Чернышев. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 83 с. — Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система.	Лютов, А. Г.	Москва : РТУ МИРЭА, 2021.	URL: https://e.lanbook.com/book/182523	
6	ЛК, СР	Основы локальных компьютерных сетей: учебное пособие для вузов / А. Н. Сергеев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-6855-3. — Текст: электронный // Лань:	Сергеев, А. Н.	Санкт-Петербург : Лань, 2021.	URL: https://e.lanbook.com/book/152651	-

		электронно-библиотечная система.				
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ						
7	ЛК, СР	Ракитин, Р. Ю. Компьютерные сети: учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко. — Барнаул: АлтГПУ, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-.88210-942-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Ракитин, Р. Ю.	Барнаул: АлтГПУ, 2019.	URL: https://e.lanbook.com/book/139182	-
8	ЛК, СР	Методы защиты информации: учебное пособие для вузов / Ю. М. Краковский. — 3-е изд., перераб. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-5632-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная систем.	Краковский, Ю. М.		URL: https://e.lanbook.com/book/156401	

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) « Технология построения защищенных автоматизированных систем»

Материально-техническое обеспечение дисциплины « Технология построения защищенных автоматизированных систем» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная техническая литература, техническая 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 кафедры ИБ, обору-дованный проектором (ViewSonic PJD- 6221 (DLP 2700 LumensXGA (1024x768) 2800:1/2kgAudioin/aut,BrilliantColour.), интерактивной доской (Smart Technologies Smart Board V280 и моноблок Asus V2201-BUK (2201-BC022M) – компьютерный зал №6.Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы кафедры Информационной безопасности (компьютерные залы №5, 6), оборудованные современными персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением.

- ауд. № 300- компьютерный зал:

ПЭВМ в сборе: ПЭВМ в сборе: CPU AMD a4-4000-3,0GHz/A68HM-k (RTL) Sosket FM2+/DDR3 DIMM 4Gb/HDD 500Gb Sata/DVD+RW/Minitover 450BT/20,7”ЖК монитор 1920x1080 PHILIPS D-Sub комплект-клавиатура, мышь USB. – 6 шт;

Сист.блок от компмютера IntelPentium(R)4 CPU3000GHzDDR 2048Mb/HDD160Gb DVDRW..мон-р от ком-ра персон.в сост.2048/250Gb Ком-р IntelCel-nCPU2,8 GHz/2048Mb/160Gb…монитор от компьютера Int/ Pentium

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

Интерактивнаядоска Smart Technologies Smart Board V280.

Проектор ViewSonicPJD- 6221 (DLP 2700 LumensXGA (1024x768) 2800:1/2kgAudioin/aut,BrilliantColour.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