



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)**

**ИНСТИТУТ НАУКОЕМКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕРЕДОВЫХ МАТЕРИАЛОВ**

СОГЛАСОВАНО  
Научный руководитель ОП

  
(подпись) Тананаев И.Г.  
(ФИО)

Руководитель ОП

  
(подпись) Патрушева О.В.  
(ФИО)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор департамента ядерных технологий

  
(подпись) Патрушева О.В.  
(И.О. Фамилия)  
15 февраля 2023 г.

|

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Специальные ИТ для анализа данных и расчетов

Направление подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

Перспективные материалы и технологии материалов

(совместно с НИЦ "Курчатовский институт" и ИХ ДВО РАН)

Форма подготовки очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 22.04.01 «**Материаловедение и технологии материалов**», утвержденного приказом Минобрнауки России от 24 апреля 2018 г. № 306.

Директор департамента теоретической физики и интеллектуальных технологий д.ф.-м.н., профессор К.В. Нефедев

Составитель: к.ф.-м.н. Ильюшин И. Г.

Владивосток  
2023

**Оборотная сторона титульного листа РПД**

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента теоретической физики и интеллектуальных технологий и утверждена на заседании Департамента ядерных технологий, протокол от «11» февраля 2023 г. № 06.

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента ядерных технологий:**

Протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор департамента \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента ядерных технологий:**

Протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор департамента \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**III. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента ядерных технологий:**

Протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор департамента \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента ядерных технологий:**

Протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор департамента \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

### **Аннотация дисциплины**

#### *Специальные ИТ для анализа данных и расчетов*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы /108 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение практических работ - 32 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 76 часов.

*Язык реализации: русский.*

#### **Цель:**

Освоение современных методов и способов применения математического аппарата и ПК для построения моделей, имеющих различную природу и анализа данных.

#### **Задачи:**

- изучить приемы формализации процессов функционирования систем;
- изучить инструментальные средства анализа данных и расчетов;
- получить навыки построения и исследования моделей реальных систем на ЭВМ.

Для успешного изучения дисциплины «Специальные ИТ для анализа данных и расчетов» у обучающихся должны быть сформированы универсальные компетенции выпускников бакалавриата естественнонаучных и инженерных направлений подготовки.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Технологический	ПК-4 Способен моделировать процессы обработки и прогнозировать результаты их осуществления при различных режимах, в том числе с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств	ПК-4.1 – Моделирует процессы различных обработок материалов с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования	<b>Знает</b> стандартные пакеты компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования. <b>Умеет</b> правильно использовать стандартные пакеты компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования. <b>Владеет</b> навыками применения выбранных методов к решению научных задач
		ПК-4.2 – Прогнозирует результаты различных обработок материалов, в том числе с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования	<b>Знает</b> стандартные пакеты компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования. <b>Умеет</b> правильно использовать стандартные пакеты компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования <b>Владеет</b> навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК 1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<b>Знает</b> основные этапы анализа проблемной ситуации. <b>Умеет</b> формулировать цель анализа проблемной ситуации <b>Владеет</b> навыками определения проблемы, на решение которой направлен проект.

## I. Цели и задачи освоения дисциплины:

### Цель:

Освоение современных методов и способов применения математического аппарата и ПК для построения моделей, имеющих различную природу и анализа данных.

### Задачи:

- изучить приемы формализации процессов функционирования систем;
- изучить инструментальные средства анализа данных и расчетов;
- получить навыки построения и исследования моделей реальных систем на ЭВМ.

Для успешного изучения дисциплины «Специальные ИТ для анализа данных и расчетов» у обучающихся должны быть сформированы универсальные компетенции выпускников бакалавриата естественнонаучных и инженерных направлений подготовки.

Универсальные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Системное и критическое мышление	<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<b>УК 1.1</b> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<b>Знает</b> основные этапы анализа проблемной ситуации. <b>Умеет</b> формулировать цель анализа проблемной ситуации <b>Владеет</b> навыками определения проблемы, на решение которой направлен проект.

Профессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

**Добавлено примечание (ВОУ1):** Должны быть учтены все профессиональные компетенции согласно стандарту и учебному плану

Тип задач	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Технологический	ПК-4 Способен моделировать процессы обработок и прогнозировать результаты их осуществления при различных режимах, в том числе с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств	<p><b>ПК-4.1</b> – Моделирует процессы различных обработок материалов с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования</p>	<p><b>Знает</b> стандартные пакеты компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования.  <b>Умеет</b> правильно использовать стандартные пакеты компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования.  <b>Владеет</b> навыками применения выбранных методов к решению научных задач</p>
		<p><b>ПК-4.2</b> – Прогнозирует результаты различных обработок материалов, в том числе с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования</p>	<p><b>Знает</b> стандартные пакеты компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования.  <b>Умеет</b> правильно использовать стандартные пакеты компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования  <b>Владеет</b> навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач</p>

## II. Трудоёмкость дисциплины и виды учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы /108 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение практических работ - 32 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 76 часов.

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Формы промежуточной аттестации	
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР		Контроль
1	Раздел I. Основы аппаратной и программной частей многопроцессорных вычислительных систем	1	-	-	32	-	76		УО-1
	Итого:		-	-	32		76		

## III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Не предусмотрено

## IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Практическая часть курса и самостоятельная работа обучающихся являются дополняющими друг друга видами деятельности по освоению дисциплины «Специальные ИТ для анализа данных и расчётов». Самостоятельная работа включает в себя предварительную индивидуальную и/или групповую подготовку теоретических основ практических заданий. Практическая часть заключается в решении и последующем анализе задач, поставленных перед обучающимися, на практических занятиях при сопровождении преподавателя.

**Практические занятия (32 час.) и самостоятельная работа (74 час.)**

**Тема 1. Изучение и алгоритмизация моделей физических систем**

**Практическое занятие (10 час.)**

**Самостоятельная работа (20 час.)**

Методологические основы формализации процесса функционирования системы. Последовательность разработки и машинной реализации модели. Особенности перехода от описания системы к её модели. Построение концептуальной, математической модели.

**Тема 2. Изучение статистического моделирования. Модель Изинга, ХУ-модель, модель Гейзенберга**

**Практическое занятие (10 час.)**

**Самостоятельная работа (20 час.)**

Модель Изинга, ХУ-модель, модель Гейзенберга и методы Монте-Карло.

**Тема 3. Обработка и анализ результатов моделирования**

**Практическое занятие (12 час.)**

**Самостоятельная работа (34 час.)**

Особенности сбора данных машинного моделирования. Статистическая обработка данных моделирования. Оценка вероятности события, математического ожидания, дисперсии, закона распределения случайной величины, характеристик случайных векторов и функций.

## **V. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	Промежуточная аттестация
1.	Раздел 1 Основы аппаратной и программной частей многопроцессорных вычислительных систем	ПК-4.1 – Моделирует процессы различных обработок материалов с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств	Знает стандартные пакеты компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования Умеет правильно использовать	Лабораторная работа (ЛР-6)	Зачет

		автоматизируемого проектирования;	стандартные пакеты компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач		
		ПК-4.2 – Прогнозирует результаты различных обработок материалов, в том числе с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования	Знает стандартные пакеты компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования Умеет правильно использовать стандартные пакеты компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования Владеет навыками критической оценки полученных результатов для	Лабораторная работа (ПР-6)	Зачет

			обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач		
2	Раздел 1 Основы аппаратной и программной частей многопроцессорных вычислительных систем	УК 1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает основные этапы анализа проблемной ситуации. Умеет формулировать цель анализа проблемной ситуации Владеет навыками определения проблемы, на решение которой направлен проект.	Лабораторная работа (ЛР-6)	Зачет
	Зачет				Рейтинговая оценка

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

**Формы самостоятельной работы студентов:**

- работа с основной и дополнительной литературой, интернет ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- работа с основной и дополнительной литературой, интернет ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;
- поиск информации по теме, с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение тестовых заданий, решение задач;
- составление схем;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- заполнение рабочей тетради;
- подготовка к зачетам и экзаменам;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

**VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И  
ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основная литература**

1. Елизаров, И.А. Моделирование систем : учебное пособие для вузов / И.А. Елизаров, Ю.Ф. Мартемьянов, А.Г. Схиртладзе [и др.]. – Старый Оскол : ТНТ, 2015. – 135 с. ПOK НБ ДВФУ: <https://library.dvfu.ru/lib/document/EK/563BE924-30AF-4F6A-8779-C87E9B15C90B/>
2. Ивин, В.В. Структурный анализ и проектирование информационных систем : учебное пособие / В.В. Ивин ; Дальневосточный федеральный университет, Школа экономики и менеджмента. – Владивосток : Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2013. – 182 с. ПOK НБ ДВФУ: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:717543>

3. Киттель, Ч. Введение в физику твердого тела : [учебное руководство] / Ч. Киттель ; [пер. под общ. ред. А. А. Гусева]. – М : Альянс, 2013 ; [МедиаСтар], 2016. – 791 ; 790 с. ПОК НБ ДВФУ: <https://library.dvfu.ru/lib/document/EK/09446E22-DD12-492C-BDBE-DECB5D87E0B4/>

4. Пушкарёва, Т. П. Основы компьютерной обработки информации: Учебное пособие / Пушкарёва Т.П. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 180 с.: ISBN 978-5-7638-3492-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967586> .

#### Дополнительная литература

1. Морозов, В.К. Моделирование процессов и систем : учебное пособие для вузов / В.К. Морозов, Г.Н. Рогачев. – М. : Академия, 2015. – 264 с. ПОК НБ ДВФУ: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:785457>
2. Бахвалов, Л.А. Моделирование систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.А. Бахвалов. – М. : Горная книга, 2006. – 295 с. ЭБС «Лань»: <https://e.lanbook.com/book/3511>
3. Советов, Б.Я. Моделирование систем : учебник / Б.Я. Советов, С.А. Яковлев. – М. : Высшая школа, 1985. – 271 с. ПОК НБ ДВФУ: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:683053>
4. Р. Шеннон, Имитационное моделирование систем - искусство и наука: пер. с англ. / Р. Шеннон. – М. : Мир, 1978. – 418 с. ПОК НБ ДВФУ: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:672612>
5. В. Боев, Моделирование систем. Инструментальные средства GPSS World : [учебное пособие] / В. Боев – СПб. : БХВ-Петербург, 2004. – 348 с. ПОК НБ ДВФУ: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:660951>
6. Афонин, В.В. Моделирование систем [Электронный ресурс]/ Афонин В.В., Федосин С.А. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 269 с. ЭБС «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/89448.html>
7. Смирнов, Г.В. Моделирование и оптимизация объектов и процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.В. Смирнов – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. – 216 с. ЭБС «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/72047.html>
8. Мирзоев, М.С. Основы математической обработки информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.С. Мирзоев. – М. : Издательство "Прометей", 2016. – 316 с. ЭБС «Лань»: <https://e.lanbook.com/book/89712>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://e.lanbook.com/>
2. <http://www.studentlibrary.ru/>
3. <http://znanium.com/>
4. <http://www.nelbook.ru/>

### **VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнении аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям, выполнение контрольных и лабораторных работ.

Освоение дисциплины предполагает возможность использования рейтинговой системы оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Специальные ИТ для анализа данных и расчетов» является **зачет**.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

### **IX. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться в следующих помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным

обеспечением, расположенных по адресу 690022, г. Владивосток, о.Русский, п. Аякс, 10:

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы <sup>1</sup>	Оснащенность специальных помещений и помещений для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий:		
L450	11 компьютеров (системный блок модель - 30AGCT01WW P3+монитором AOC 28" L12868POU). Учебная мебель, рабочее место преподавателя, доска, демонстрационное мультимедийное оборудование (ноутбук, мультимедиа-проектор, экран), доступ к Internet, доступ к системе ДВФУ по электронной поддержке обучения Black Board Learning.	IBM SPSS Statistics Premium Campus Edition. Поставщик ЗАО Прогностические решения. Договор ЭА-442-15 от 18.01.2016 г., лот 5. Срок действия договора с 30.06.2016 г. Лицензия - бессрочно. SolidWorks Campus 500. Поставщик Солид Воркс Р. Договор 15-04-101 от 23.12.2015 г. Срок действия договора с 15.03.2016 г. Лицензия - бессрочно. АСКОН Компас 3D v17. Поставщик Навиком. Договор 15-03-53 от 20.12.2015 г. Срок действия договора с 31.12.2015 г. Лицензия - бессрочно. MathCad Education University Edition. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор 15-03-49 от 02.12.2015 г. Срок действия договора с 30.11.2015 г. Лицензия - бессрочно. Windows Edu Per Device 10 Education. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г. Подписка. Срок действия договора с 30.06.2018 г. Лицензия - 30.06.2020 г. Office Professional Plus 2019. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от

<sup>1</sup> В соответствии с п.4.3. ФГОС

		30.06.2018 г. Подписка. Срок действия договора с 30.06.2018 г. Лицензия - бессрочно. Autocad 2018. Поставщик Autodesk. Договор № 110002048940 от 27.10.2018 г. Сетевая, конкурентная. Срок действия договора с 27.10.2018 г. Лицензия - 27.10.2021 г. Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012.
L607, L608, L561a, L566	Лекционная аудитория оборудована маркерной доской, Мультимедийное оборудование: ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA - 1 шт. Парты и стулья	
L560, L632, L633	Мультимедийная аудитория: экран проекционный SENSSCREEN ES-431150 150* настенно-потолочный моторизированный, покрытие Matte White, 4:3, размер рабочей поверхности 305*229, проектор BenQ MW 526 E	
Помещения для самостоятельной работы:		
A1042 аудитория для самостоятельной работы студентов	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт.; Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox; Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C; Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS Оборудование для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: Дисплей Брайля Focus-40 Blue – 3 шт.; Дисплей Брайля Focus-80 Blue; Рабочая станция Lenovo ThinkCentre E73z – 3 шт.; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Маркер-диктофон Touch Memo цифровой; Устройство портативное для чтения плоскочечатных текстов REarl; Сканирующая и читающая машина для незрячих и слабовидящих пользователей SARA; Принтер Брайля Emprint SpotDot - 2	Microsoft Windows 7 Pro MAGic 12.0 Pro, Jaws for Windows 15.0 Pro, Open book 9.0, Duxbury BrailleTranslator, Dolphin Guide (контракт № A238-14/2); Неисключительные права на использование ПО Microsoft рабочих станций пользователей (контракт ЭА-261-18 от 02.08.2018): - лицензия на клиентскую операционную систему; - лицензия на пакет офисных продуктов для работы с документами включая формат.docx , .xlsx , .vsd , .ppt.; - лицензия на право подключения пользователя к серверным операционным системам , используемым в ДВФУ : Microsoft Windows Server 2008/2012; - лицензия

	<p>шт.; Принтер Брайля Everest - D V4;  Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Видео увеличитель Toraz 24" XL стационарный электронный; Обучающая система для детей тактильно-речевая, либо для людей с ограниченными возможностями здоровья;  Увеличитель ручной видео RUBY портативный – 2 шт.; Экран Samsung S23C200B; Маркер-диктофон Touch Мемо цифровой.</p>	<p>на право подключения к серверу Microsoft Exchange Server Enterprise; - лицензия на право подключения к внутренней информационной системе документооборота и порталу с возможностью поиска информации во множестве удаленных и локальных хранилищах, ресурсах, библиотеках информации, включая порталные хранилища, используемой в ДВФУ: Microsoft SharePoint;  - лицензия на право подключения к системе централизованного управления рабочими станциями, используемой в ДВФУ: Microsoft System Center.</p>
--	--	--