



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


**«Дальневосточный федеральный университет»**

(ДВФУ)

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)**


СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной  
программы

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) А.Ю. Родионов  
(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Директор департамента электроники,  
телекоммуникации и приборостроения

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Л.Г. Стаценко  
(И.О. Фамилия)

«29» декабря 2022г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математическое и имитационное моделирование приборных систем

Направление подготовки 12.04.01 Приборостроение

«Цифровые технологии морского приборостроения»

Форма подготовки: очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. №957.

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента Электроники, телекоммуникации и приборостроения, протокол от «29» декабря 2022 г. №5.

Директор Департамента Электроники, телекоммуникации и приборостроения д.ф.-м.н., профессор Л.Г. Стаценко

Составители: доцент С.В. Горовой

Владивосток  
2022

1. *Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента Электроники, телекоммуникации и приборостроения и утверждена на заседании Электроники, телекоммуникации и приборостроения, протокол от «\_\_\_» \_\_\_202\_\_г. №*
2. *Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента Электроники, телекоммуникации и приборостроения и утверждена на заседании Электроники, телекоммуникации и приборостроения, протокол от «\_\_\_» \_\_\_202\_\_г. №*
3. *Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента Электроники, телекоммуникации и приборостроения и утверждена на заседании Электроники, телекоммуникации и приборостроения, протокол от «\_\_\_» \_\_\_202\_\_г. №*
4. *Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента Электроники, телекоммуникации и приборостроения и утверждена на заседании Электроники, телекоммуникации и приборостроения, протокол от «\_\_\_» \_\_\_202\_\_г. №*
5. *Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента Электроники, телекоммуникации и приборостроения и утверждена на заседании Электроники, телекоммуникации и приборостроения, протокол от «\_\_\_» \_\_\_202\_\_г. №*

## **Аннотация дисциплины**

### *Математическое и имитационное моделирование приборных систем*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы/144 академических часа. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается *экзаменом*. Учебным планом предусмотрено проведение занятий: лабораторных – *18 часов*, практических – *36 часов*, практических интер – *12 часов*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – на самостоятельную работу студента – *90 часов*, из них на контроль – *45 часов*.

**Язык реализации:** русский.

**Целью** освоения дисциплины «Математическое и имитационное моделирование приборных систем» является формирование компетенций и реальных навыков в области математического и имитационного моделирования приборных систем применительно к задачам, решаемым с использованием цифровых технологий морского приборостроения.

#### **Задачи дисциплины:**

научить выполнять моделирование систем средней сложности в среде Autodesk Inventor (Компас) на конкретных примерах применительно к задачам морского приборостроения;

научить выполнять математическое моделирование систем средней сложности в среде MatLab на конкретных примерах из области морского приборостроения;

научить выполнять имитационное моделирование систем средней сложности в среде LabView на конкретных примерах из области морского приборостроения.

Для успешного изучения дисциплины «Математическое и имитационное моделирование приборных систем» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

*способность использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области приборостроения (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты); готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов; способность осуществлять моделирование работы реальных приборных систем; готовностью к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.*

Согласно Учебному плану, в результате изучения дисциплины у студентов должны быть сформированы универсальные и общепрофессиональные компетенции, указанные ниже.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Знает методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач Умеет оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов Владеет навыками выбора методов и средств решения задач исследования
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и	Знает этапы жизненного цикла проекта, этапы разработки и реализации проекта, а также методы разработки и управления проектами Умеет разрабатывать проект с учетом анализа

		иную в зависимости от 16 типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ Владеет навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание
Коммуникация	УК-4. Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от 16 типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	УК-4.3 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	Знает существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия, стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме Умеет демонстрировать успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении Владеет навыками применения различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности
Научное мышление	ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов	ОПК-1.3 Формулирует задачи и определяет пути их решения на основе оценки эффективности выбора с учетом специфики научных исследований в сфере обработки, передачи и измерения сигналов	Знает новые научные результаты по тематике научных исследований, необходимых для эффективного выполнения задач планирования Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы, оценивать значимость результатов с точки

	интеллектуальной деятельности с учетом специфики научных исследований для создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении	различной физической природы сложных измерительных трактах	зрения их результативности и применимости Владеет навыками анализа перспектив научного развития и возможностей внедрения новых технологий
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с обработкой, передачей и измерением сигналов различной физической природы в приборостроении	ОПК-2.2 Представляет и аргументированно защищает полученные результаты, связанные с научными исследованиями для создания и освоения разнообразных методик аппаратуры, разработки технологий производства приборов комплексов различного назначения;	Знает современные методы организации работ по проектированию систем и разработке и технологий производства приборов и комплексов различного назначения. Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения практических задач проектирования аппаратуры неразрушающего контроля
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК-3.1 Приобретает и использует новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий	Знает, как использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий Умеет использовать новые знания в своей предметной области

			на основе информационных систем и технологий Владеет необходимыми знаниями в своей предметной области на
		ОПК-3.2 Предлагает новые идеи и подходы на основе информационных систем и технологий к решению инженерных задач	Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, при разработке новых идей и подходов к решению инженерных задач Владеет методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи
		ОПК-3.3 Применяет современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики	Знает Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности Умеет применять информационные технологии с учетом специфики профессиональной области Владеет современными методами научного исследования и информационно-коммуникационных технологий

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математическое и имитационное моделирование приборных систем» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах.



## I. Цели и задачи освоения дисциплины:

**Целями** освоения дисциплины «Математическое и имитационное моделирование приборных систем» являются освоение:

1. новых принципов имитационного и математического моделирования в области морского приборостроения;
2. новых систем имитационного и математического моделирования;
3. приобретение и закрепление навыков моделирования.

### **Задачи** дисциплины:

1. ознакомление с новыми приемами математического и имитационного моделирования;
2. приобретение знаний в области построения математических и имитационных моделей;
3. овладение системным подходом к моделированию;
4. формирование специалистов, глубоко владеющих современными технологиями и способных эффективно использовать эти знания при разработке и эксплуатации оборудования применительно к задачам гидроакустики.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (в учебном плане):

Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 академических часа).

### Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося	Формы промежуточной и текущей
---	---------------------------------	---------	---	-------------------------------

			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль	аттестации
1	Тема 1. Модели и моделирование. Методы и программные средства	1			6	-	45	45	УО-1; ПР-7;
2	Тема 2. Моделирование в среде Autodesk Inventor	1		6	6				
3	Тема 5. Математическое моделирование	1			6				
4	Тема 6. Математическое моделирование в среде MatLab	1		6	6				
5	Тема 3. Имитационное моделирование	1			6	-			
6	Тема 4. Имитационное моделирование в среде LabView	1		6	6	-			

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математическое и имитационное моделирование приборных систем» применяются следующие методы активного обучения: практические занятия с применением имитационных методов, включающих разбор конкретных ситуаций, действий по инструкциям.

### III. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

**Лекционные занятия не предусмотрены**

### IV. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

**Практические занятия  
(36 часов, 12 с применением МАО)**

**Занятие 1. "Модели и моделирование"-3 часа**

1. Общие представления о моделировании-1 час
2. Разбор простых моделей приборных систем. -2 часа

**Занятие 2. "Модели и моделирование". -3 часа**

1. Типы моделей разного уровня абстрактности.-1 час
2. Разбор простых электромеханических моделей приборных систем. -

2 часа.-2 часа

**Занятие 3. Моделирование в среде Autodesk Inventor. --3 часа**

1. Идеология построения системы Autodesk Inventor .-2 часа
2. Выполнение моделей простых устройств и деталей.-1 часа

**Занятие 4. Моделирование в среде Autodesk Inventor. --3 часа**

1. Идеология построения системы Autodesk Inventor .-1 часа
2. Выполнение модели двухрычажного механизма с шаговыми двигателями применительно к системам поворота антенн-2 часа

**Занятие 5. Математическое моделирование. --3 часа**

1. Методы математического моделирования применяемые в приборостроении.-2 часа
2. Простые примеры математических моделей, их недостатки-1 час

**Занятие 6. Математическое моделирование. --3 часа**

1. Моделирование ПИД-регулятора, общие вопросы.-2 часа
2. Моделирование сигналов управления и связи.-1 часа

**Занятие 7. Математическое моделирование в среде MatLab.- -3 часа**

1. Особенности моделирования в Matlab и Matlab Simulink-2 часа
2. Примеры простых моделей в Matlab и Matlab Simulink.-1 час

**Занятие 8. Математическое моделирование в среде MatLab.- -3 часа**

1. Учет динамических параметров систем при моделировании, необходимость использования ПИД-регуляторов. -1 час
2. Построение и проверка функционирования модели двухрычажного механизма с двумя шаговыми двигателями и ПИД-регулятором. -2 часа

**Занятие 9. Имитационное моделирование.- 3 часов**

1. Основные понятия имитационного моделирования технических устройств. - 2 часа
2. Разбор простых имитационных моделей. -1 часа

**Занятие 10. Имитационное моделирование - -3 часа**

1. Имитационное моделирование систем с обратными связями. -2 часа
2. Разбор ситуаций, когда нарушаются обратные связи. Критические

режимы, выход из них.-1 час

### **Занятие 11. Имитационное моделирование в среде LabView- -3 часа**

1.Идеология построения систем графического программирования на примере среды LabView . -1 часа

2.Разбор простых систем и их недостатков. -2 часа

### **Занятие 12. Имитационное моделирование в среде Lab View- -3 часа**

1.Построение систем имитационного моделирования устройств, в которых присутствуют соединения по компьютерным сетям. -1 час

2.Имитационное моделирование двухрычажного механизма. -2 часа

## **Лабораторные работы**

### **Занятие 1. Моделирование в среде Autodesk Inventor. --6 часов**

Выполнение моделей двухрычажного механизма с заданными характеристиками и его деталей в среде Autodesk Inventor.-1 часа

### **Занятие 2. Математическое моделирование в среде MatLab.- -6 часов**

Моделирование заданной траектории движения с помощью двухрычажного механизма, анализ вопросов точности и времени выполнения в среде Matlab.

### **Занятие 3. Имитационное моделирование в среде Lab View- -6 часов**

Реализация имитационной модели двухрычажного механизма с управлением по компьютерной сети.

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

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного

руководства преподавателя, 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 уровней, 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;
- 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 кроссвордов, схем;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- заполнение рабочей тетради;
- написание эссе, курсовой работы;
- подготовка к деловым и ролевым играм;
- составление резюме;
- подготовка к зачетам и экзаменам;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в

том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;  
 - требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;  
 критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### **План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине**

<b>№ п/п</b>	<b>Дата/сроки выполнения</b>	<b>Вид самостоятельной работы</b>	<b>Примерные нормы времени на выполнение</b>	<b>Форма контроля</b>
1	В течение семестра	Подготовка к практическим занятиям, изучение литературы	36 часов	Работа на лабораторных занятиях (ПР-6)
2	В течение семестра	Выполнение самостоятельной работы № 1	12 часов	ПР-7 (конспект)
3	В течение семестра	Выполнение самостоятельной работы № 2	6 часов	УО-3 (доклад, сообщение)
7	В течение семестра	Подготовка к экзамену	36 часов	экзамен
<b>Итого:</b>			<b>54 часа</b>	

## **VI. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Гадзиковский, В. И. Математическое и имитационное моделирование приборных систем / В. И. Гадзиковский. — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2017. — 766 с. — ISBN 978-5-91359-117-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90342.html>

2. Новиков, П. В. Математическое и имитационное моделирование приборных систем : учебно-методическое пособие / П. В. Новиков. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 75 с. — ISBN 978-5-4487-0286-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/76797.html>

3. Сидельников Г.М. Математическое и имитационное моделирование приборных систем мультимедиа [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сидельников Г.М., Калачиков А.А.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017.— 111 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74664.html> — ЭБС «IPRbooks»

4. Математическое и имитационное моделирование приборных систем . Часть 3. Методы и алгоритмы обработки сигналов адаптивными КИХ и БИХ - фильтрами / Ю. В. Рясный, Е. В. Дежина, Ю. С Черных, С. Л. Ремизов. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 205 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78149.html>

### **Дополнительная литература**

1. Алан Оппенгейм Математическое и имитационное моделирование приборных систем [Электронный ресурс]/ Алан Оппенгейм, Рональд Шафер— Электрон. текстовые данные.— М.: Техносфера, 2012.— 1048 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26906> — ЭБС «IPRbooks»

2. Умняшкин С.В. Теоретические основы цифровой обработки и представления сигналов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Умняшкин С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Техносфера, 2012.— 368 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26902> — ЭБС «IPRbooks»

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

#### **«Интернет»**

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
3. Научная библиотека ДВФУ <https://www.dvfu.ru/library/>

4. «eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека  
<http://elibrary.ru/defaultx.asp>
5. СЕТЕВОЕ ИЗДАНИЕ «WWW.IPRBOOKSHOP.RU»  
<http://www.iprbookshop.ru>
6. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>
7. Электронно-библиотечная система «Znanium.com»  
<https://znanium.com/catalog>

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

1. LabView – среда моделирования и создания виртуальных приборов;
2. Autodesk Inventor - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения
4. Matlab - универсальная программная система.
3. Пакет программного обеспечения Microsoft Office (Word, Outlook, Power Point, Excel, Photoshop)
4. Microsoft teams.

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

Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины. Приступить к освоению дисциплины следует незамедлительно в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы дисциплины. Обратит внимание, что кроме аудиторной работы (лекции, лабораторные занятия) планируется самостоятельная работа, итоги которой влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины. Все задания (аудиторные и самостоятельные) необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с графиком.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются следующие формы работ: чтение лекций, лабораторные занятия, задания



для самостоятельной работы.

Лекционные занятия ориентированы на освещение вводных тем в каждый раздел курса и призваны ориентировать студентов в предлагаемом материале, заложить научные и методологические основы для дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Практические и лабораторные занятия акцентированы на наиболее принципиальных и проблемных вопросах курса и призваны стимулировать выработку практических умений.

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является самостоятельная работа по курсу. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его. Студентам необходимо ознакомиться с основными источниками, без которых невозможно полноценное понимание проблематики курса.

Освоение курса способствует развитию навыков обоснованных и самостоятельных оценок фактов и концепций. Поэтому во всех формах контроля знаний, особенно при сдаче экзамена, внимание обращается на понимание проблематики курса, на умение практически применять знания и делать выводы. Работа с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ и электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library/>), а также доступные для использования другие научно-библиотечные системы.

Подготовка к экзамену. К сдаче экзамена допускаются обучающиеся, выполнившие все задания (практические, самостоятельные), предусмотренные рабочей программой дисциплины, посетившие не менее 85% аудиторных занятий.

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

## VIII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
Мультимедийные аудитории L529, E729, E728, E625	Экран с электроприводом Trim Screen Line, проектор Mitsubishi, подсистема видеокмутации, подсистема аудиокмутации и звукоусиления, акустическая система для потолочного монтажа Extron, цифровой аудиопроцессор, документ-камера AverVision, доска аудиторная, специализированная учебная мебель	Microsoft Office 365, Microsoft Teams, Microsoft Visio, MathCad Education University Edition, AutoCAD, 7-Zip, Scilab, LabView, Matlab, Autodesk Inventor
Компьютерный класс Е 725, Е 726, Е 727	оборудование Elvis II + модуль Emona DATEx. Методика «Emona DATEx Экран с электроприводом Trim Screen Line, проектор Mitsubishi, подсистема видеокмутации, подсистема аудиокмутации и звукоусиления, акустическая система для потолочного монтажа Extron, цифровой аудиопроцессор, документ-камера AverVision, доска аудиторная, специализированная учебная мебель	Microsoft Office 365, Microsoft Teams, Microsoft Visio, MathCad Education University Edition, AutoCAD, 7-Zip, Scilab,
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А – уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigE, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit) + Win8.1Pro (64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеомикроузелом с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками	Microsoft Office 365, Microsoft Teams, Microsoft Visio, MathCad Education University Edition, AutoCAD, 7-Zip, Scilab,

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно- навигационной поддержки.