



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

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

**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 2022 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

*Специальные вопросы приборостроения и естествознания*

*Направление подготовки 12.04.01 Приборостроение*

*Образовательная программа «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 сентября 2017 г. № 957.*

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

Директор департамента электроники,  
телекоммуникаций и приборостроения,  
д.ф.-м.н., профессор Л.Г. Стаценко

Составитель: профессор, к.т.н. В.В. Петросьянц

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. № \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента Электроники, телекоммуникации и приборостроения и утверждена на заседании Электроники, телекоммуникации и приборостроения, протокол от «\_\_\_» \_\_\_202\_\_г. № \_\_\_\_\_

## **Аннотация дисциплины**

### *Специальные вопросы приборостроения и естествознания*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачётную единицу/36 академических часов. Является факультативной дисциплиной ОП, изучается на 1 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 27 часов, практических/лабораторных 0/0 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 9 часов.

**Язык реализации:** русский.

**Целью** дисциплины является подготовка магистров способных создавать и эксплуатировать инновационные продукты в области приборостроения опираясь на современные достижения в области естественных наук.

#### **Задачи:**

- освоить современные теории строения материальной Вселенной;
- изучить современные теории и концепции взаимодействия материальных объектов, методы и средства планирования эксперимента, моделирования и синтеза объектов с применением информационных и компьютерных технологий;
- освоить современные прикладные пакеты математического моделирования гидроакустической и медико-биологической аппаратуры.

Для успешного изучения дисциплины «Специальные вопросы приборостроения и естествознания» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- 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 интеллектуальной деятельности с учетом специфики научных исследований для создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении;

- анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;

- способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной

области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач.

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)
Научно-исследовательский	ПК - 2 Способность к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, готов к проведению испытаний с выбором технических средств и обработкой результатов.	ПК -2.1 Разработка элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок испытаний с выбором технических средств.	Знает программы проведения исследований и разработок испытаний с выбором технических средств.
			Умеет исследовать объекты в области гидроакустической и медицинской аппаратуры, использовать современные информационные и компьютерные технологии, при разработке новых идей и подходов к решению инженерных задач.
		ПК - 2.2 Проведение математического и компьютерного моделирования характеристик и параметров гидроакустической и медикобиологической аппаратур	Владеет навыками моделирования и проектирования объектов в области гидроакустической и медицинской аппаратуры, с помощью стандартных пакетов автоматизированного проектирования.
			Знает методы и программы экспериментальных исследований гидроакустической и медико-биологической аппаратуры
			Умеет выбирать оптимальные методы и разрабатывать программы экспериментальных исследований гидроакустической и медико-биологической аппаратуры.

			Владеет навыками проведения измерений с выбором технических средств и обработкой результатов.
		ПК - 2.3 Сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок;	Знает методы и программы сбора научно-технической информации по теме исследований и разработок.
		проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, оформление результатов в соответствии с актуальной нормативной документацией.	Умеет проводить анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, оформлять результаты в соответствии с актуальной нормативной документацией..
			Владеет навыками проведения измерений с выбором технических средств и обработкой результатов.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Специальные вопросы приборостроения и естествознания» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: доклад/сообщение, круглый стол/дискуссия, творческое задание.

#### I. Цели и задачи освоения дисциплины:

**Целью** дисциплины является подготовка магистров способных создавать и эксплуатировать инновационные продукты в области приборостроения опираясь на современные достижения в области естественных наук.

#### **Задачи:**

- освоить современные теории строения материальной Вселенной;
- изучить современные теории и концепции взаимодействия материальных объектов, методы и средства планирования эксперимента, моделирования и

синтеза объектов с применением информационных и компьютерных технологий;

- освоить современные прикладные пакеты математического моделирования гидроакустической и медико-биологической аппаратуры.

Для успешного изучения дисциплины «Специальные вопросы приборостроения и естествознания» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- 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 интеллектуальной деятельности с учетом специфики научных исследований для создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении;

- анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;

- способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач.

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)
Научно-исследовательский	ПК - 2 Способность к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, готов к проведению испытаний с выбором технических средств и обработкой результатов.	ПК -2.1 Разработка элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок испытаний с выбором технических средств.	Знает программы проведения исследований и разработок испытаний с выбором технических средств.
			Умеет исследовать объекты в области гидроакустической и медицинской аппаратуры, использовать современные информационные и компьютерные технологии, при разработке новых идей и подходов к решению инженерных задач.
			Владет навыками моделирования и проектирования объектов в области

			гидроакустической и медицинской аппаратуры, с помощью стандартных пакетов автоматизированного проектирования.
		ПК - 2.2 Проведение математического и компьютерного моделирования характеристик и параметров гидроакустической и медико-биологической аппаратур	Знает методы и программы экспериментальных исследований гидроакустической и медико-биологической аппаратуры
			Умеет выбирать оптимальные методы и разрабатывать программы экспериментальных исследований гидроакустической и медико-биологической аппаратуры.
			Владеет навыками проведения измерений с выбором технических средств и обработкой результатов.
		ПК - 2.3 Сбор и изучение научнотехнической информации по теме исследований и разработок; проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, оформление результатов в соответствии с актуальной нормативной документацией.	Знает методы и программы сбора научно-технической информации по теме исследований и разработок.
			Умеет проводить анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, оформлять результаты в соответствии с актуальной нормативной документацией..
			Владеет навыками проведения измерений с выбором технических средств и обработкой результатов.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачётная единица (108 академических 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. Концепции современного естествознания	2	14	0	0				УО-1
2	Раздел 2. Специальные вопросы оптимизации и синтеза оптических систем связи	2	13	0	0	-	9	-	
Итого:			27	0	0	-	9	-	

### III. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия (27 час.)

**Модуль 1. Концепции современного естествознания (18 час.).**

**Тема 1. Структура естественно-научной картины мира (8 час.).**

Научная и вне научная парадигмы. Развитие представлений о материи, пространстве, времени; теория физического вакуума; семантическая структура Вселенной.

**Тема 2. Основы герметической философии (6 час.).**

Принципы герметической философии. Раскрытие герметических принципов на основе синтеза научных теорий и концепций.

**Тема 3. Концепции возникновения жизни. Психология активности (4 час.).**

Учение о биосфере. Ноосфера. Жизнь - особая форма движения материи. Клетка - структурная и функциональная единица живого. Психология активности как основа гуманизации высшего технического образования.

**Модуль 2. Специальные вопросы оптимизации и синтеза оптических систем связи (9 час.)**

#### **Тема 4. Использование моделирования при проектировании сетей связи и протоколов (4 час.).**

Подходы к исследованию сложных систем. Классификация моделей. Модели сетей связи: натуральные модели; информационные модели. Формальное описание сети при компьютерном моделировании. Вычислительная сеть как система массового обслуживания: типы потоковых систем; системы с очередями; основные характеристики систем массового обслуживания; параметры односерверной системы; мультисерверная система; пример расчета параметров сети.

#### **Тема 5. Методы решения оптимизационных задач (5 час.).**

Понятие оптимизации сетей связи. Задачи оптимизации. Комплекс проблем оптимизации сетей связи: многоуровневая модель оптимизации структуры, проблемы оптимизации функционирования и проблемы выбора программ создания (модернизации) сетей. Методы решения оптимизационных задач. системы связи с отказами. Математическая модель системы: задача оптимизации системы массового назначения, задача оптимизации системы уникального назначения. Одноканальные тракты: метод решения оптимизационной задачи.

### **IV. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

**Практические занятия не предусмотрены.**

**Лабораторные работы не предусмотрены.**

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

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства – наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Модуль 1 Системное и критическое мышление	ПК - 2.3 Сбор и изучение научнотехнической информации по теме исследований и разработок; проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, оформление результатов в соответствии с актуальной нормативной документацией.	Знает методы и программы сбора научно-технической информации по теме исследований и разработок.	УО-1 собеседование / устный опрос	вопросы к зачету 1-40
			Умеет проводить анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, оформлять результаты в соответствии с актуальной нормативной документацией..	УО-1 собеседование / устный опрос	
			Владеет навыками проведения измерений с выбором технических средств и обработкой результатов.	УО-1 собеседование / устный опрос	
2	Модуль 2 Специальные вопросы оптимизации и синтеза оптических систем связи	ПК -2.1 Разработка элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок испытаний с выбором технических средств.	Знает программы проведения исследований и разработок испытаний с выбором технических средств.	УО-1 собеседование / устный опрос	вопросы к зачету 41-70
			Умеет исследовать объекты в области гидроакустической и медицинской аппаратуры, использовать современные информационные и компьютерные технологии, при разработке новых идей и подходов к решению инженерных задач.	УО-1 собеседование / устный опрос	
			Владеет навыками моделирования и проектирования объектов в области гидроакустической и медицинской аппаратуры, с помощью стандартных пакетов автоматизированного проектирования.	УО-1 собеседование / устный опрос	

		ПК - 2.2 Проведение математического и компьютерного моделирования характеристик и параметров гидроакустической и медико-биологической аппаратуры.	Знает методы и программы экспериментальных исследований гидроакустической и медикобиологической аппаратуры.	УО-1 собеседование / устный опрос	вопросы к зачету 41-70
			Умеет выбирать оптимальные методы и разрабатывать программы экспериментальных исследований гидроакустической и медикобиологической аппаратуры.	УО-1 собеседование / устный опрос	
			Владеет навыками проведения измерений с выбором технических средств и обработкой результатов.	УО-1 собеседование / устный опрос	

## **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 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.

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

### Основная литература

1. Любомиров, Д.Е. Философские проблемы науки и техники [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.Е. Любомиров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2014. — 136 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58360>
2. Кожевников, Н.М. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.М. Кожевников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71787>
3. Минюрова, С.А. Психология самопознания и саморазвития [Электронный ресурс]: учебник / С.А. Минюрова. — Электрон. дан. — Москва: ФЛИНТА, 2016. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74741>
4. Кобелев, Н. Б. Имитационное моделирование объектов с хаотическими факторами: Учебное пособие / Кобелев Н.Б. - Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 192 с.: - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-906818-20-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/754579>
5. Девятков, В. В. Имитационные исследования в среде моделирования GPSS STUDIO : учебное пособие / В.В. Девятков, Т.В. Девятков, М.В. Федотов ; под общ. ред. В.В. Девяткова. — Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2020. — 283 с. - ISBN 978-5-9558-0595-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1046042>
6. Тимохин, А. Н. Моделирование систем управления с применением MatLab: учебное пособие / А.Н. Тимохин, Ю.Д. Румянцев; под ред. А.Н. Тимохина. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI

10.12737/14347. - ISBN 978-5-16-010185-9. - Текст: электронный. - URL:  
<https://znanium.com/catalog/product/1515059>

### Дополнительная литература

1. Петров, С.О. Философские проблемы науки и техники  
[Электронный ресурс]: учебное пособие / С.О. Петров, Д.Е. Любомиров, О.В. Сапенюк. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2012. — 44 с. —  
Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/45585>

2. Прытков, В.П. Философские проблемы науки и техники  
[Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Прытков. — Электрон. дан. —  
Екатеринбург: УрФУ, 2013. — 63 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/98664>

3. Мейдер, В.А. Концепция современного естествознания  
[Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В.А. Мейдер. —  
Электрон. дан. — Москва: ФЛИНТА, 2014. — 533 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/51992>

4. Корнеенков, С.С. Основы психологии интегральной личности  
[Электронный ресурс]: учебное пособие / С.С. Корнеенков. — Электрон. дан.  
— Москва: ФЛИНТА, 2017. — 360 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/92728>

5. Общая психология: хрестоматия [Электронный ресурс]: учебное  
пособие / сост. Бровина Л.Б., Сергеева Т.А. — Электрон. дан. — Москва:  
ФЛИНТА, 2015. — 240 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/74642>

7. Розен, В.В. Концепции современного естествознания. Компендиум  
[Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Розен. — Электрон. дан. —  
Санкт-Петербург: Лань, 2010. — 480 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/65946>

6. Пискажова, Т. В. Математическое моделирование объектов и систем управления: учебное пособие / Т. В. Пискажова, Т. В. Донцова, Г. Б. Данькина. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2020. - 230 с. - ISBN 978576384184-8. - Текст: электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/181959>

7. Типикин, А. А. Моделирование антенных устройств в Matlab с использованием пакета расширения Antenna Toolbox: Практическое пособие / Типикин А. - Москва: СОЛОН-Пр., 2016. - 116 с.: ISBN 978-5-91359-197-5. - Текст: электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/908689>

8. Башкатов, А. М. Моделирование в OpenSCAD: на примерах : учебное пособие / А. М. Башкатов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 333 с., [7] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013011-8. - Текст: электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/959073>

## **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 подготовку к практическим занятиям и выполнение творческой работы.

Освоение дисциплины «Специальные вопросы приборостроения и естествознания» предполагает рейтинговую систему 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 вопросы приборостроения и естествознания» является зачет.

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 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: практические занятия, задания для самостоятельной работы, творческое задание.

*Практические 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 зачета, 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 зачету.** К сдаче зачета допускаются обучающиеся, выполнившие все задания (практические, самостоятельные), предусмотренные

учебной программой дисциплины, посетившие не менее 85% аудиторных занятий.

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 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.
Мультимедийная аудитория 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 Universety Edition, AutoCAD, 7-Zip, Scilab,
Компьютерный класс кафедры E 725, E 726, E 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 Universety Edition, AutoCAD, 7-Zip, Scilab,

<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А – уровень 10)</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, 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 видеоувелечителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>	<p>Microsoft Office 365, Microsoft Teams, Microsoft Visio, MathCad Education Universety Edition, AutoCAD, 7-Zip, Scilab,</p>
---	--	--

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.