



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы

Е.Л. Ефремов

УТВЕРЖДАЮ

Директор Департамента математики



В.С. Заболотский

« 20 » 02 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория полей

*Направление подготовки 01.04.01 Математика
(Математика и моделирование сложных систем)*

Форма подготовки: очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 01.04.01 Математика, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 10.10.2018 г. № 12.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента математики, протокол 20.02.2023 г. №5.

Директор Департамента математики

В.С. Заболотский

Составитель:

доцент Департамента математики Трикашная Н.В.

Владивосток
2023

1. Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании
департамента математики, протокол от «20» февраля 2023 г. № 5.

2. Рабочая программа пересмотрена на заседании _____ и
утверждена на заседании _____,

протокол от «___» _____ 202__ г. № ____.

3. Рабочая программа пересмотрена на заседании _____ и
утверждена на заседании _____,

протокол от «___» _____ 202__ г. № ____.

4. Рабочая программа пересмотрена на заседании _____ и
утверждена на заседании _____,

протокол от «___» _____ 202__ г. № ____.

5. Рабочая программа пересмотрена на заседании _____ и
утверждена на заседании _____,

протокол от «___» _____ 202__ г. № ____.

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: познакомиться с современными алгебраическими теориями и методами построения алгебраических атак на криптографические примитивы.

Задачи:

- Овладеть основными концепциями теории полей и алгебр над ними.
- Познакомиться с современными методами алгебраических атак на криптографические системы.
- Изучить основные понятия и конструкции для построения расширений полей.
- Научиться применять полученные знания при построении моделей шифров и протоколов.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (в учебном плане): является факультативной дисциплиной части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе, во 2 семестре, и на 2 курсе, в 3 семестре, завершается зачётом в обоих семестрах.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
проектно-технологический	ПК-5 Способен разрабатывать и применять математические методы для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	ПК-5.1 Выбирает оптимальные системы программирования, наиболее подходящие для решения поставленной задачи	Знает специальные технические и программно-математические средства для решения профессиональных задач. Умеет выбирать, проектировать и внедрять специальные технические и программно-математические средства решения профессиональных задач. Владеет навыками выбора, проектирования и внедрения специальных технических и программно-математических средств для решения нестандартных профессиональных задач.
		ПК-5.2 Применяет на практике методы моделирования информационных процессов, осуществляет работы над производственным проектом в составе группы научных	Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации Умеет применять методы и средства анализа и структурирования

		специалистов	профессиональной информации Владеет навыками содержательной интерпретации полученных результатов и методами математической обработки результатов решения
	ПК-6 Способен разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности	ПК-6.1 Обосновывает необходимость работы над конкретным проектом, проводит анализ и дает оценку его эффективности, осуществляет защиту предлагаемого проекта, показывает его востребованность на выбранном рынке	Знает специальные технические и программно-математические средства для решения нестандартных профессиональных задач. Умеет выбирать, проектировать и внедрять специальные технические и программно-математические средства решения нестандартных профессиональных задач. Владеет навыками выбора, проектирования и внедрения специальных технических и программно-математических средств для решения нестандартных профессиональных задач.
		ПК-6.2 Применяет методы построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния, и прогноза развития экономических процессов и явлений в работе над проектом по выбранной тематике	Знает методы теоретического исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. Умеет выбирать, применять и внедрять методы теоретического исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. Владеет навыками выбора, применения и внедрения методов теоретического анализа объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

II. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы (72 академических часа).

III. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Формы промежуточной аттестации
			Лек	Пр	Лаб	СР	Контроль	
1	Раздел 1. Коммутативные кольца	2	8	4		4		зачёт
2	Раздел 2. Простые поля. Конечные поля	2	10	8		8		
3	Раздел 3. Построение поля действительных чисел	3	10			4		
4	Раздел 4. Алгебры над полем	3	8	4		4		
	Итого:		36	16		20		

IV. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

2 семестр

Раздел 1. Коммутативные кольца (8 часов)

Тема 1. Примеры коммутативных колец (4 часа)

Области целостности. Кольцо целых чисел. Кольцо полиномов над полем. Евклидовы кольца. Кольцо целых гауссовых чисел. Кольцо p -целых рациональных чисел. Кольцо формальных степенных рядов над полем. Кольцо p -адических чисел. Кольцо классов вычетов.

Тема 2. Идеалы. Главные идеалы. Факторкольца (4 часа)

Введение понятия идеала. Элементарные свойства. Кольца главных идеалов. Операции над идеалами. Сравнения по модулю идеала. Факторкольца. Разложение колец в прямую сумму.

Раздел 2. Простые поля. Конечные поля (10 часов)

Тема 1. Простые поля (4 часа)

Простые поля. Характеристика поля. Некоторые свойства полей простой характеристики. Поле алгебраических чисел. Трансцендентные числа. Алгебраическая замкнутость поля всех алгебраических чисел. Расширение числовых полей. Представление расширений матрицами.

Тема 2. Поля частных (3 часа)

Построение поля частных. Кольца частных. Примеры полей.

Тема 3. Нечисловые поля. Конечные поля (3 часа)

Символическое присоединение. Поле разложения полинома. Построение поля комплексных чисел. Конечные поля (поля Галуа).

3 семестр

Раздел 3. Построение поля действительных чисел (10 часов)

Тема 1. Канторовское построение поля R (6 часов)

Тема 2. Построение поля p -адических чисел (4 часа)

Раздел 4. Алгебры над полем (8 часов)

Тема 1. Основные понятия и элементарные свойства алгебр над полем (4 часа)

Алгебры над полем. Примеры. Идеалы алгебр. Факторалгебры, гомоморфизмы. Разложение алгебр. Моногенные подалгебры. Минимальный полином.

Тема 2. Кватернионы (4 часа)

Поле кватернионов. Изоморфизмы полей.

V. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

2 семестр

Практическое занятие 1. Коммутативные кольца (2 часа).

Практическое занятие 2. Идеалы колец (2 часа).

Практическое занятие 3-4. Простые поля (4 часа).

3 семестр

Практическое занятие 5-6. Конечные поля (4 часа).

Практическое занятие 7. Алгебры над полем (2 часа).

Практическое занятие 8. Кватернионов (2 часа).

VI. 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	Коммутативные кольца	ПК-5.2 Применяет на практике методы моделирования информационных процессов, осуществляет работы над производственным проектом в составе группы научных специалистов	Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации Умеет применять методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации Владеет навыками содержательной интерпретации полученных результатов и методами математической обработки результатов решения	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 контрольная работа	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 контрольная работа, зачёт
				УО-1 собеседование / устный опрос;	
				ПР-6 контрольная работа	
		ПК-6.1 Обосновывает необходимость работы над конкретным проектом, проводит анализ и дает оценку его эффективности, осуществляет защиту предлагаемого проекта, показывает его востребованность на выбранном рынке	Знает специальные технические и программно-математические средства для решения нестандартных профессиональных задач. Умеет выбирать, проектировать и внедрять специальные технические и программно-математические средства решения нестандартных профессиональных задач. Владеет навыками выбора, проектирования и внедрения специальных технических и программно-математических средств для решения нестандартных профессиональных задач.	УО-1 собеседование / устный опрос;	
				ПР-6 контрольная работа	
				УО-1 собеседование / устный опрос;	
		ПК-6.2 Применяет методы построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния, и прогноза развития экономических процессов и явлений в работе над проектом по выбранной тематике	Знает методы теоретического исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. Умеет выбирать, применять и внедрять методы теоретического исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. Владеет навыками выбора, применения и внедрения	ПР-6 контрольная работа	
				УО-1 собеседование / устный опрос;	
				ПР-6 контрольная работа	

			методов теоретического анализа объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.		
2	Простые поля. Конечные поля	ПК-5.1 Выбирает оптимальные системы программирования, наиболее подходящие для решения поставленной задачи	Знает специальные технические и программно-математические средства для решения профессиональных задач. Умеет выбирать, проектировать и внедрять специальные технические и программно-математические средства решения профессиональных задач. Владеет навыками выбора, проектирования и внедрения специальных технических и программно-математических средств для решения нестандартных профессиональных задач.	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-12 индивидуальное домашнее задание	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 контрольная работа, зачёт
		ПК-6.2 Применяет методы построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния, и прогноза развития экономических процессов и явлений в работе над проектом по выбранной тематике	Знает методы теоретического исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. Умеет выбирать, применять и внедрять методы теоретического исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. Владеет навыками выбора, применения и внедрения методов теоретического анализа объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-12 индивидуальное домашнее задание	
3	Построение поля действительных чисел	ПК-5.1 Выбирает оптимальные системы программирования, наиболее подходящие для решения поставленной задачи	Знает специальные технические и программно-математические средства для решения профессиональных задач. Умеет выбирать, проектировать и внедрять специальные технические и программно-математические средства решения профессиональных задач. Владеет навыками выбора,	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-12 индивидуальное домашнее задание	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 контрольная работа, зачёт
				УО-1 собеседование / устный опрос;	

			проектирования и внедрения специальных технических и программно-математических средств для решения нестандартных профессиональных задач.		
		ПК-5.2 Применяет на практике методы моделирования информационных процессов, осуществляет работы над производственным проектом в составе группы научных специалистов	Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации Умеет применять методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации Владеет навыками содержательной интерпретации полученных результатов и методами математической обработки результатов решения	ПР-12 индивидуальное домашнее задание УО-1 собеседование / устный опрос;	
				ПР-12 индивидуальное домашнее задание	
		ПК-6.1 Обосновывает необходимость работы над конкретным проектом, проводит анализ и дает оценку его эффективности, осуществляет защиту предлагаемого проекта, показывает его востребованность на выбранном рынке	Знает специальные технические и программно-математические средства для решения нестандартных профессиональных задач. Умеет выбирать, проектировать и внедрять специальные технические и программно-математические средства решения нестандартных профессиональных задач. Владеет навыками выбора, проектирования и внедрения специальных технических и программно-математических средств для решения нестандартных профессиональных задач.	УО-1 собеседование / устный опрос;	
				ПР-12 индивидуальное домашнее задание	
				УО-1 собеседование / устный опрос;	
4	Алгебры над полям	ПК-5.2 Применяет на практике методы моделирования информационных процессов, осуществляет работы над производственным проектом в составе группы научных специалистов	Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации Умеет применять методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации Владеет навыками содержательной интерпретации полученных результатов и методами математической обработки результатов решения	УО-1 собеседование / устный опрос;	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 контрольная работа, зачёт
				ПР-12 индивидуальное домашнее задание	
				УО-1 собеседование / устный опрос;	

		ПК-6.1 Обосновывает необходимость работы над конкретным проектом, проводит анализ и дает оценку его эффективности, осуществляет защиту предлагаемого проекта, показывает его востребованность на выбранном рынке	Знает специальные технические и программно-математические средства для решения нестандартных профессиональных задач. Умеет выбирать, проектировать и внедрять специальные технические и программно-математические средства решения нестандартных профессиональных задач. Владеет навыками выбора, проектирования и внедрения специальных технических и программно-математических средств для решения нестандартных профессиональных задач.	УО-1 собеседование / устный опрос;	
				ПР-12 индивидуальное домашнее задание	
		ПК-6.2 Применяет методы построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния, и прогноза развития экономических процессов и явлений в работе над проектом по выбранной тематике	Знает методы теоретического исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. Умеет выбирать, применять и внедрять методы теоретического исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. Владеет навыками выбора, применения и внедрения методов теоретического анализа объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	УО-1 собеседование / устный опрос;	
				ПР-12 индивидуальное домашнее задание	
			УО-1 собеседование / устный опрос;		

Типовые варианты индивидуальных домашних заданий и контрольных работ, вопросы к коллоквиумам, вопросы к зачёту, критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков представлены в Фонде оценочных средств дисциплины «Теория полей».

VII. 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 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, с теоретическим материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- решение задач;
- выполнение контрольных работ;
- выполнение практических заданий;
- подготовка к зачёту.

Самостоятельная работа по дисциплине включает в себя подготовку к практическим занятиям (изучение литературы) и подготовку к промежуточной аттестации по дисциплине.

Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ (<http://www.dvfu.ru/library/>) и других ведущих вузов страны, а также доступных для использования научно-библиотечных систем

Список учебной литературы представлен в разделе VIII. В библиотеке ДВФУ доступны печатные экземпляры основных и дополнительных источников.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине представлены в разделе IX. Типовые варианты индивидуальных домашних заданий и контрольных работ, вопросы к коллоквиумам, вопросы к зачёту, критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков представлены в Фонде оценочных средств дисциплины «Теория полей».

VIII. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Окунев Л.Я. Высшая алгебра. СПб: Лань, 2009.
<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:298712&theme=FEFU>
2. Тропин М. П. Основы прикладной алгебры. СПб.: Лань, 2020.
<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=Lan:Lan-139282&theme=FEFU>
3. Золотых Н.Ю., Сидоров С.В. Группы, кольца, поля: задачник. Нижний Новгород: изд-во НГУ, 2011.

Дополнительная литература

1. Калужнин Л.А. Введение в общую алгебру. М.: Наука, 1973.
<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:83505&theme=FEFU>
2. Кострикин А.И. Введение в алгебру. М.: Наука, 1977.
<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:62007&theme=FEFU>
3. Лидл Р., Нидеррайтер Г. Конечные поля (в 2х томах). М.: Мир, 1988.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://e.lanbook.com/book/103600> – Чашкин А.В., Жуков Д.А. Элементы конечной алгебры: группы, кольца, поля, линейные пространства. Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2016.
2. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56403 – Игнатъев М.В. Введение в метод орбит над конечным полем. Изд-во МЦНМО, 2012

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
3. База данных полнотекстовых академических журналов Китая <http://oversea.cnki.net/>
4. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>

IX. 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, практические 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, практические 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 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. Каждое практическое занятие преподавателем задаётся общее домашнее задание, которое необходимо выполнить к следующему практическому занятию. Домашнее задание проверяется совместно со всеми студентами группы на практическом занятии. Индивидуальные домашние задания соответствуют изучаемым разделам или подразделам. Индивидуальное домашнее задание необходимо выполнить в

течение установленного срока и сдать преподавателю на проверку. Оценка «зачтено» ставится за все верно выполненные задания. В противном случае индивидуальное домашнее задание возвращается на доработку.

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 зачёту. К сдаче зачёта допускаются обучающиеся, выполнившие все задания (практические, самостоятельные), предусмотренные учебной программой дисциплины, посетившие не менее 85% аудиторных занятий.

Х. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением. Для проведения занятий прежде всего требуются учебная доска, маркеры или мел (в соответствии с типом учебной доски).

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

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
D208/347, D303, D313а, D401, D453, D461, D518, D708, D709, D758, D761, D762, D765, D766, D771, D917, D918, D920, D925, D576, D807	Лекционная аудитория оборудована маркерной доской, аудиопроигрывателем	
D229, D304, D306, D349, D350, D351, D352, D353, D403, D404, D405, D414, D434, D435, D453, D503, D504, D517, D522, D577, D578, D579, D580, D602, D603, D657, D658, D702, D704, D705,	Мультимедийная аудитория: Проектор Mitsubishi EW330U, Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice, профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG, подсистема	

D707, D721, D722, D723, D735, D736, D764, D769, D770, D773, D810, D811, D906, D914, D921, D922, D923, D924, D926	видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления	
D207/346	Мультимедийная аудитория: Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления)	
D226	Мультимедийная аудитория: Проектор Mitsubishi EW330U, Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice, профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG, подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления), D362 (профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG, подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; Компьютерный класс на 15 посадочных мест	
D447, D448, D449, D450, D451, D452, D502, D575	Мультимедийная аудитория: Проектор Mitsubishi EW330U, Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice, подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления	
D446, D604, D656, D659, D737, D808, D809, D812	Мультимедийная аудитория: Проектор Mitsubishi EW330U, Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice, профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG, подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема	

	аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; Компьютерный класс; Рабочее место: Компьютеры (Твердотельный диск - объемом 128 ГБ; Жесткий диск - объем 1000 ГБ; Форм-фактор – Tower); комплектуется клавиатурой, мышью. Монитором AOC i2757Fm; комплектом шнуров эл. питания) Модель - M93p 1; Лингафонный класс, компьютеры оснащены программным комплексом Sanako study 1200	
D501, D601	Мультимедийная аудитория: Проектор Mitsubishi EW330U, Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice, профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG, подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; Компьютерный класс на 26 рабочих мест. Рабочее место: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK	
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 Мемо цифровой; Устройство портативное для чтения плоскопечатных текстов PEarl; Сканирующая и читающая машина для незрячих и слабовидящих пользователей SARA; Принтер Брайля Emprint SpotDot - 2 шт.; Принтер Брайля Everest - D V4; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Видео увеличитель	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 па право подключения пользователя к серверным операционным системам , используемым в ДВФУ : Microsoft Windows Server 2008/2012; - лицензия на право подключения к серверу Microsoft Exchange Server Enterprise; - лицензия па право подключения к внутренней информационной системе документооборота и порталу с возможностью поиска

	<p>Тораз 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>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>
--	---	---

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.