



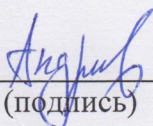
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования

«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)**

СОГЛАСОВАНО

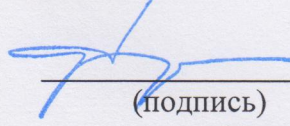
Руководитель образовательной  
программы

  
(подпись)

В.В. Андреев  
(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Департамента  
промышленной безопасности

  
(подпись)

А.В. Гридасов  
(И.О. Фамилия)

«23» декабря 2022 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

*Технологии производства художественной керамики*

*Направление подготовки 29.04.04 Технология художественной обработки  
материалов*

*(Технология художественной обработки материалов и дизайн  
художественных изделий)*

*Форма подготовки: очная*

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 29.04.04 Технология художественной обработки материалов, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 сентября 2017 г. № 969.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента промышленной безопасности Политехнического института (Школы) ДВФУ протокол № 5 от «23» декабря 2022 г.

Директор департамента Промышленной безопасности: А.В. Гридасов

Составитель: Е.Г. Лапо, А.Е. Кузнецова

Владивосток  
2023

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента промышленной безопасности Политехнического института (Школы) ДВФУ и утверждена на заседании Департамента промышленной безопасности Политехнического института (Школы) ДВФУ, протокол от «\_»\_\_\_20\_г. №

2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента промышленной безопасности Политехнического института (Школы) ДВФУ и утверждена на заседании Департамента промышленной безопасности Политехнического института (Школы) ДВФУ, протокол от «\_»\_\_\_20\_г. №

## I ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** дисциплины заключается в приобретении студентами знаний о современных технологиях производства художественных изделий и изучении современных материалов и покрытий для изготовления керамических изделий, освоение современных технических средств и получение основных навыков формовки керамических изделий различными методами. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- свойства глинистого сырья (пластичность, спекание, усадка, огнеупорность);

- технологические процессы получения керамических масс;

- сущность явлений, имеющих место при сушке и обжиге керамики.

### **Задачи:**

• изучение технологических методов получения керамических масс с заданными свойствами;

• изучение принципиальных схем типового оборудования, оснастки, инструмента и приспособлений для производства керамических изделий методом шликерного литья;

• изучение принципиальных схем типового оборудования, оснастки, инструмента и приспособлений для производства керамических изделий методом полусухого прессования;

• изучение принципиальных схем типового оборудования, оснастки, инструмента и приспособлений для производства керамических изделий методом набивки в гипсовую форму;

• изучение принципиальных схем типового оборудования, оснастки, инструмента и приспособлений для форматорского производства;

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 входит в часть Блока 1. Дисциплины (модули), учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений.

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

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Производственно-технологическая	ПК-4 Способен подобрать оптимальные материалы, эффективные технологии, оборудование, оснастку и	ПК-4.1 Определяет материалы, используемые в производстве художественно-промышленных изделий, их свойства, режимы обработки и	Знает свойства материалов, используемые в производстве художественно-промышленных изделий
			Умеет подбирать материалы для изготовления художественно-

	инструмент для изготовления заготовок, деталей и изделий любой сложности	требования, предъявляемые к сырью и материалам, для достижения требуемых характеристик готовой продукции (изделия).	промышленных изделий	
			Владеет навыками работы с материалами для изготовления художественно-промышленных изделий	
			ПК-4.2. Определяет технологию производства, виды продукции, оборудование, а также применяемую оснастку и инструмент.	Знает технологии для производства различных видов продукции
			Умеет применять на практике технологии производства различных видов продукции	
			Владеет навыками применения технологий производства, использования оборудования, оснастки и инструмента для изготовления художественных изделий	

## II. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 академических часов).

## III. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	С е м е с т р	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Конт роль **	Формы промежуточной аттестации***
			Лек	Лаб	Пр	ОК*	СР		
1	Лекция 1. Форматорское дело. Материалы, оборудование, методики работы.	3	4	4			9	45	УО-1, ПР-1, ПР-5, ПР-6, ПР-7
2	Лекция 2. Пластин.	3	2	4					
3	Лекция 3. Компаунд холодного твердения. Эластичные формы	3	2	4					
4	Лекция 4. Простые и кусковые гипсовые формы.	3	2	8					
5	Лекция 5. Классификация	3	2	4					

	горных пород.								
6	Лекция 6. Глинистое сырье. Происхождение глин	3	2	4					
7	Лекция 7. Отощающие материалы. Порообразующие материалы.	3	2	4					
8	Лекция 8. Флюсы и плавни.	3	2	4					
9	Лекция 9. Свойства глин.	4	4		4	9	27	УО-1, Отчет по ПЗ, ПР-1, ПР-7	
10	Лекция 10. Приготовление масс.	4	4		4				
11	Лекция 11. Керамические массы.	4	4		4				
12	Лекция 12. Методы формовки керамических изделий.	4	4		4				
13	Лекция 13. Сушка керамических изделий.	4	4		4				
14	Лекция 14. Обжиг и физико-химические процессы	4	4		4				
15	Лекция 15. Электрические печи.	4	4		4				
16	Лекция 16. Классификация глазурей.(	4	4		4				
17	Лекция 17. Глазуrowание и дефекты глазуrowания.	4	2		2				
18	Лекция 18. Ангобы.	4	2		2				
	<i>Итого:</i>		54	36	36	18	72	Экзамен (2)	

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

##### Лекции (18 часов, 3-ий семестр)

**Лекция 1. Форматорское дело. Материалы, оборудование, методики работы. (4 часа)**

Тех. регламент, приготовление гипсового раствора.

**Лекция 2. Пластилин. (2 часа)**

Состав, свойства модельных масс.

**Лекция 3. Компаунд холодного твердения. Эластичные формы. (2 часа)**

Классификация компаундов, виды форм.

**Лекция 4. Простые и кусковые гипсовые формы. (2 часа)**

Марки гипса. Изучение различий между видами форм.

**Лекция 5. Классификация горных пород. (2 часа)**

Происхождение. Изучение форм залегания полезных ископаемых

**Лекция 6. Глинистое сырье. Происхождение глин. (2 часа)**

Сравнительный анализ первичных и вторичных глин.

**Лекция 7. Отощающие материалы. Порообразующие материалы. (2 часа)**

Виды и способы получения шамота. Применение порообразующих материалов.

**Лекция 8. Флюсы и плавни. (2 часа)**

Изучение видов плавней.

**Лекции (36 часов, 4-ый семестр)**

**Лекция 9. Свойства глин. (4 часа)**

Изучение свойств керамических масс.

**Лекция 10. Приготовление масс. (4 часа)**

Способы приготовления керамических масс.

**Лекция 11. Керамические массы. (4 часа)**

Виды и составы керамических масс.

**Лекция 12. Методы формовки керамических изделий. (4 часа)**

Способы формовки изделий и их применение.

**Лекция 13. Сушка керамических изделий. (4 часа)**

Правила оптимальной сушки изделий.

**Лекция 14. Обжиг и физико-химические процессы. (4 часа)**

Виды обжигов и их назначение.

**Лекция 15. Электрические печи. (4 часа)**

Виды печей, конструкции печей.

**Лекция 16. Классификация глазурей. (4 часа)**

Классификации по составу, внешнему виду, по температуре обжига, по способу приготовления.

**Лекция 17. Глазурование и дефекты глазурирования. (2 часа)**

Изучение дефектов, и способы их устранения, предотвращения.

**Лекция 18. Ангобы. (2 часа)**

Составы ангобов, ангобирование изделий.

**V. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА  
Лабораторная работа (36 час., 3-й семестр)**

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗДУШНОЙ И ОГНЕВОЙ УСАДКИ  
КЕРАМИЧЕСКОЙ МАССЫ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБРАЗЦОВ  
ПО СТЕПЕНИ СПЕКАНИЯ**

1. Изучение общей часть работы. (2 часа)
2. Изготовление образцов для исследования и высушить их. (4 часа)

3. Снятие линейных размеров с суховоздушных образцов. (2 часа)
4. Вычисление величины воздушной усадки образцов и заполнение табл. 1. (2 часа)
5. Производство обжигов образцов на требуемые температуры. (8 часов)
6. Снятие линейных размеров с образцов 100x100 мм и определение линейной деформации образцов 100x20 мм после обжига.(2 часа)
7. Вычисление величины огневой усадки образцов и заполнение табл. 1, 2. (2 часа)
8. Производство испытаний на изгиб образцов и заполнение табл. 1,2. (2 часа)
9. Определение водопоглощения образцов и заполнение табл. 3. (2 часа)
10. Построение графиков зависимости спекания исследуемой керамической массы от температуры обжига и выделение области соответствующие трем степеням спекания. (2 часа)
11. На термограмме указание горизонтов соответствующих утильному обжигу изделий для трех прикладных задач (глазурирования, строительной и ландшафтной керамики). (2 часа)
12. На основе полученных данных производится анализ исследуемого образца, описание возможных областей его применения. (2 часа)
13. Подготовка отчета, контрольный опрос. (4 часа)

### **Курсовая работа (3 семестр)**

#### **1. Разработка эскиза.**

Разработка художественного образа, чертежа.

#### **2. Моделирование изделия.**

Построение моделей в 3-D программе, печать моделей.

#### **3. Изготовление гипсовых форм.**

Подборка оптимального способа формовки, формовка моделей.

#### **4. Методы формовки керамических изделий.**

Способы и применение на практике одного из них.

#### **5. Сушка керамических изделий.**

Правила оптимальной сушки изделий, сушка изделий.

#### **6. Утильный обжиг.**

Загрузка печи, программирование обжига.

#### **7. Декорирование изделий.**

Декорирование изделий ангобами и глазуриями.

#### **8. Политой обжиг.**

Загрузка печи, программирование обжига, контроль качества изделия.

## Практические занятия (36 часов, 4-ий семестр)

### Изготовление изделия (кружки, модульной сетки)

#### Занятие 1. Разработка эскиза. (2 часа)

Разработка художественного образа, чертежа.

#### Занятие 2. Моделирование изделия(6 часов)

Подборка материалов для моделирования, определение способа моделирования изделия.

#### Занятие 3. Изготовление гипсовых форм (4 часа)

Подборка оптимального способа формовки, формовка моделей.

#### Занятие 4. Подготовка гипсовых форм к работе. (2 часа)

Сушка и зачистка гипсовых форм.

#### Занятие 5. Методы формовки керамических изделий. (6 часов)

Способы и применение на практике одного из них.

#### Занятие 6. Сушка керамических изделий. (2 часа)

Правила оптимальной сушки изделий, сушка изделий.

#### Занятие 7. Утильный обжиг. (4 часа)

Загрузка печи, программирование обжига.

#### Занятие 8. Подготовка глазурей. (4 часа)

Измерение плотности глазурной суспензии.

#### Занятие 9. Глазурование изделий. (4 часа)

Нанесение глазури методами пульверизации или кистью.

#### Занятие 10. Политой обжиг. (2 часа)

Загрузка печи, программирование обжига, контроль качества изделия.

## VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Технология моделирования художественных изделий	ПК-4.1 Определяет материалы, используемые в производстве художественно-промышленных изделий, их свойства, режимы обработки и требования, предъявляемые к сырью и материалам, для достижения	Знает свойства материалов, используемые в производстве художественно-промышленных изделий Умеет подбирать материалы для изготовления художественно-промышленных изделий Владеет навыками	УО-1, ПР-1, ПР-6, ПР-7	УО-1, вопросы для подготовки к экзамену



		требуемых характеристик готовой продукции (изделия).	работы с материалами для изготовления художественно-промышленных изделий		
2	Технология формовки художественных изделий	ПК-4.1 Определяет материалы, используемые в производстве художественно-промышленных изделий, их свойства, режимы обработки и требования, предъявляемые к сырью и материалам, для достижения требуемых характеристик готовой продукции (изделия).	Знает свойства материалов, используемые в производстве художественно-промышленных изделий		
			Умеет подбирать материалы для изготовления художественно-промышленных изделий		
			Владеет навыками работы с материалами для изготовления художественно-промышленных изделий		
3	Глинистое сырьё и керамические массы.	ПК-4.2. Определяет технологию производства, виды продукции, оборудование, а также применяемую оснастку и инструмент.	Знает технологии для производства различных видов продукции	УО-1, Отчет по ПЗ, ПР-1, ПР-7	УО-1, вопросы для подготовки и к экзамену
			Умеет применять на практике технологии производства различных видов продукции		
			Владеет навыками применения технологий производства, использования оборудования, оснастки и инструмента для изготовления художественных изделий		
4	Влияние шихтового состава на свойства керамической массы	ПК-4.2. Определяет технологию производства, виды продукции, оборудование, а также применяемую оснастку и инструмент.	Знает технологии для производства различных видов продукции		
			Умеет применять на практике технологии производства различных видов продукции		
			Владеет навыками применения технологий производства, использования оборудования, оснастки и инструмента для изготовления художественных изделий		
5	Основные методы	ПК-4.2. Определяет технологию	Знает технологии для производства различных		

	формовки керамических изделий.	производства, виды продукции, оборудование, а также применяемую оснастку и инструмент.	<p>видов продукции</p> <p>Умеет применять на практике технологии производства различных видов продукции</p> <p>Владеет навыками применения технологий производства, использования оборудования, оснастки и инструмента для изготовления художественных изделий</p>		
6	Обжиг и физико-химические процессы.	ПК-4.2. Определяет технологию производства, виды продукции, оборудование, а также применяемую оснастку и инструмент.	<p>Знает технологии для производства различных видов продукции</p> <p>Умеет применять на практике технологии производства различных видов продукции</p> <p>Владеет навыками применения технологий производства, использования оборудования, оснастки и инструмента для изготовления художественных изделий</p>		
7	Керамические покрытия	ПК-4.2. Определяет технологию производства, виды продукции, оборудование, а также применяемую оснастку и инструмент.	<p>Знает технологии для производства различных видов продукции</p> <p>Умеет применять на практике технологии производства различных видов продукции</p> <p>Владеет навыками применения технологий производства, использования оборудования, оснастки и инструмента для изготовления художественных изделий</p>		
	Экзамен (2)	ПК-4.1 ПК-4.2			Экзамен (2)

## VII. 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;
- поиск информации по теме с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- выполнение тестовых заданий;
- выполнение лабораторной работы;
- выполнение курсовой работы;
- выполнение практических заданий;
- подготовка к устному опросу;
- ведение конспектов;
- подготовка к экзамену.

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

### Основная литература

1. Материаловедение и технология керамики / Горохова Е.В. - Мн.:Вышэйшая школа, 2015. - 222 с.: ISBN 978-985-06-1706-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/506014>

2. Уильям Д. Каллистер Материаловедение. От технологии к применению. Металлы, керамика, полимеры [Электронный ресурс]: учебник/ Уильям Д. Каллистер, Дэвид Дж. Ретвич — Электрон. текстовые данные. —

СПб.: Научные основы и технологии, 2011.— 896 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13216.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Дубицкая Н.Н. Производство керамической посуды населением Припятского Полесья в эпоху железа и раннего средневековья [Электронный ресурс]/ Дубицкая Н.Н.— Электрон.текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2014.— 185 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29503.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Народные художественные промыслы и декоративно-прикладное искусство / Шауро Г.Ф., Малахова Л.О. - Мн.: РИПО, 2015. - 176 с.: ISBN 978-985-503-539-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/947374>

### **Дополнительная литература**

1. Технология ювелирного производства: Учебное пособие / В.П. Луговой. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 526 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-005653-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/304352>

2. Художественные краски и материалы: Справочник / Никитин А.М. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. - 412 с.: ISBN 978-5-9729-0117-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/760283>

3. Григорьева, Н.В. Женские украшения с применением техники холодной эмали. Художественная обработка металла [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н.В. Григорьева. — Электрон.дан. — Липецк: Липецкий ГПУ, 2017. — 54 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111992>

4. Шопина Е.В. Техника китайской перегородчатой эмали XV - первой половины XX века [Электронный ресурс]: монография/ Шопина Е.В.— Электрон.текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2016.— 43 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80526.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Петров Н.И. Археология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Петров Н.И.— Электрон.текстовые данные. — СПб.: Издательство СПбКО, 2008.— 232 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11261.html>.— ЭБС «IPRbooks»

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

1. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
2. Российский портал открытого образования <http://window.edu.ru>

3. Научная электронная библиотека (НЭБ) eLIBRARY [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

4. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

5. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

6. ЭБС ДВФУ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.dvfu.ru/library/electronic-resources/>

7. Электронно-библиотечная система znanium.com НИЦ «ИНФРА-М» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://znanium.com/>

### Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Номер и наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
корпус Е, ауд. Е 317, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Thermo-Calc - программа, предназначенная для выполнения термодинамических расчетов и построения фазовых диаграмм; Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; 3ds Max 2015 - программа для трехмерного моделирования, анимации и визуализации; Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English -трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) – графический редактор

### IX. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на занятиях аудиторной формы – лекциях, лабораторных и практических занятиях, выполнение аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала и дополнительной литературы.

Освоение дисциплины предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы, подготовку к лабораторным и практическим занятиям.

Промежуточной аттестацией по дисциплине является экзамен.

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).

## Х. 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. Реквизиты подтверждающего документа
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. Е 317, учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, занятий для самостоятельной работы.	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 видеисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокмутации; подсистема аудиокмутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)	Lingvo x6 Academic Concurrent FineReader 12 Corporate Academic Campus 500 Inventor Professional 2020 AutoCAD 2020 REVIT 2019 Mudbox 2018 MAYA 2018 REVIT 2018 AutoCAD 2018 3DS MAX 2018 Autocad 2017 Inventor Professional 2017 Turtle For Maya Premium 2016 Maya Mental Ray 1 Package 2016 MAYA 2016 VideoStudio Pro x10 Lite CorelDraw SPSS Amos SPSS Statistics Premium Campus Edition Mathcad Extensions 14.0 Academic Mathcad License 14.0 MathCad Education Universety Edition Micromine Windows Edu Per Device 10 Education Win EDU E3 Per User AAD O365 EDU A1 Microsoft 365 Apps for enterprise EDU Promt Bce словари Promt Translation Server 10 Standart SolidWorks Campus 500 ThermoCalc Компас 3D Система

		прочностного анализа v16 Компас 3D модуль ЧПУ.
<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</p> <p>Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.</p> <p>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>Lingvo x6 Academic Concurrent FineReader 12 Corporate Academic Campus 500 Inventor Professional 2020 AutoCAD 2020 REVIT 2019 Mudbox 2018 MAYA 2018 REVIT 2018 AutoCAD 2018 3DS MAX 2018 Autocad 2017 Inventor Professional 2017 Turtle For Maya Premium 2016 Maya Mental Ray 1 Package 2016 MAYA 2016 VideoStudio Pro x10 Lite CorelDraw SPSS Amos SPSS Statistics Premium Campus Edition Mathcad Extensions 14.0 Academic Mathcad License 14.0 MathCad Education Universety Edition Micromine Windows Edu Per Device 10 Education Win EDU E3 Per User AAD O365 EDU A1 Microsoft 365 Apps for enterprise EDU Promt Все словари Promt Translation Server 10 Standart SolidWorks Campus 500 ThermoCalc Компас 3D Система прочностного анализа v16 Компас 3D модуль ЧПУ. Токарная обработка v16 Интермех Шахтинские планы Интеллект 4.7.4 Total Academic Headcount (подписка на установку всех пакетов)</p>