



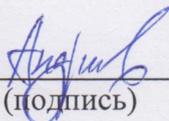
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

СОГЛАСОВАНО

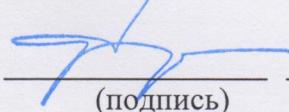
Руководитель образовательной
программы


(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

Новые технологии художественной обработки материалов

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, освоение технических средств и основных методов обработки материалов. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- свойства керамических материалов, применяемых при изготовлении художественных изделий из керамических масс;
- современные технологические процессы получения и обработки покрытий на керамике;
- сущность явлений, имеющих место при изготовлении керамических изделий разными методами.

Задачи:

- изучение технологических методов получения изделий из керамики их технико-экономических характеристик и областей применения;
- изучение принципиальных схем типового оборудования, оснастки, инструмента и приспособлений; основных вопросов технологичности изделий из керамики с учетом методов их получения;
- изучение особенностей получения керамических масс и последующей их технологической обработки методами литья, формовки, полусухого прессования, гончарного метода, и др.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина Б1.В.05 входит в Часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули).

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 инструмент для изготовления заготовок, деталей и изделий любой сложности	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	Знает свойства материалов, используемых в производстве художественно-промышленных изделий
			Умеет подбирать материалы для изготовления художественно-промышленных изделий
			Владеет навыками работы с материалами для изготовления художественно-промышленных изделий

		(изделия).	
		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 3 зачётных единицы (108 академических часов).

III. 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	Основные виды компаундов. Методы получения формы из компаунда холодного отверждения	3	8	-	-				УО-1, УО-3, Отчет по ПЗ, ПР-7
2	Технология изготовления полимерных изделий в эластичные формы	3	8	-	9				
3	Полиэфирные смолы. Классификация, специфика	3	8	-	9				

	применения, назначение. Способы армирования полиэфирных изделий					-	9	27	
4	Классификация бетонов, основные виды армирующих добавок, регуляторы скорости схватывания, пластификаторы	3	8	-	9				
5	Виды микроармированной керамики. Технологии приготовления, шихтовый состав, специфика применения	3	4	-	9				
	Итого:		36	-	36	-	9	27	Экзамен

IV. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия (36 час.)

Лекция №1. Основные виды компаундов. Методы получения формы из компаунда холодного отверждения (8 час.)

Классификация компаундов. Методика приготовления, специфика использования. Основные приёмы формовки простых и сложных изделий.

Лекция №2. Технология изготовления полимерных изделий в эластичные формы (8 час.)

Классификация акриловых смол, специфика использования и области применения. Методика приготовления. Основные приёмы формовки простых и сложных изделий. Регламент технологических операций. Классификация наполнителей для акриловых смол.

Лекция №3. Полиэфирные смолы. Классификация, специфика применения, назначение. Способы армирования полиэфирных изделий (8 час.)

Классификация полиэфирных смол, специфика использования и области применения. Методика приготовления. Основные приёмы формовки простых

и сложных изделий. Регламент технологических операций. Классификация наполнителей и армирующих добавок для полиэфирных смол.

Лекция №4. Классификация бетонов, основные виды армирующих добавок, регуляторы скорости схватывания, пластификаторы. (8 час.)

Классификация бетонов, специфика использования армирующих добавок и области применения. Методика приготовления. Основные приёмы формовки простых и сложных изделий. Регламент технологических операций. Классификация пластификаторов, ускорителей схватывания полимерных бетонов.

Лекция №5. Виды микроармированной керамики. Технологии приготовления, шихтовый состав, специфика применения. (4 час.)

Классификация керамики, специфика использования микроармирующих добавок и области применения. Методика приготовления. Основные приёмы формовки простых и сложных изделий. Регламент технологических операций.

V. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (36 час.)

Занятие 1. Материалы и оборудование для получения эластичных форм (9 час.)

1. Компаунды холодного отверждения. Назначения и свойства.
2. Оборудование для получения литейных форм: вибростолы, вакуумные камеры.
3. Методики определения предельного относительного удлинения материала.

Занятие 2. Материалы и оборудование для получения пластикритовых изделий (9 час.)

1. Наполнители для пластикритовых масс.
2. Методы ускорения и замедления схватывания.
3. Разделительные смазки для отливок из пластикрита.

Занятие 3. Материалы и оборудование для получения изделий из полиэфирных смол (9 час.)

1. Наполнители, арматура для полиэфирных смол.
2. Методы ускорения и замедления схватывания.
3. Методика многослойной формовки изделий.
4. Разделительные смазки для отливок из полиэфирной смолы.

Занятие 4. Материалы и оборудование для получения изделий из архитектурного (полимерного) бетона (9 час.)

1. Наполнители для полимерного бетона.
2. Методы ускорения и замедления схватывания.
3. Разделительные смазки для отливок из полимерного бетона.

4. Пост-обработка изделий из полимерного бетона: полировка, окрашивание.

По результатам практических занятий №№ 1-4 студенты выполняют индивидуальные задания, связанные соответственно с расчетом необходимого объема литейной формы, разработкой технологического процесса изготовления формы и разработкой технологического процесса получения готового изделия в эластичную форму.

VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Материалы и оборудование для получения эластичных форм	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	УО-1, УО-3, Отчет по ПЗ, ПР-7	УО-1, вопросы к экзамену
Умеет подбирать материалы для изготовления художественно-промышленных изделий					
Владеет навыками работы с материалами для изготовления художественно-промышленных изделий					
2	Материалы и оборудование для получения пластикритовых 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	УО-1, УО-3, Отчет по ПЗ, ПР-7	УО-1, вопросы к экзамену
Умеет подбирать материалы для изготовления художественно-промышленных изделий					
Владеет навыками работы с материалами для изготовления художественно-промышленных изделий					
3	Материалы и оборудование для получения	ПК-4.2. Определяет технологию производства, виды продукции, оборудование, а также применяемую	Знает технологии для производства различных видов продукции	УО-1, УО-3, Отчет по ПЗ, ПР-7	УО-1, вопросы к экзамену
	Умеет применять на практике технологии производства различных видов продукции				

	изделий из полиэфирных смол	оснастку и инструмент.	Владеет навыками применения технологий производства, использования оборудования, оснастки и инструмента для изготовления художественных изделий		
4	Материалы и оборудование для получения изделий из архитектурного (полимерного) бетона	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	УО-1, УО-3, Отчет по ПЗ, ПР-7	УО-1, вопросы к экзамену
	Экзамен	ПК-4.1 ПК-4.2			Экзамен

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 практических заданий;
- подготовка к устному опросу;
- ведение конспектов;
- подготовка к экзамену.

VIII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(печатные и электронные издания)

1. Каменев С.В. Технологии аддитивного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Каменев С.В., Романенко К.С.— Электрон.текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 145 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71339.html> .— ЭБС «IPRbooks»
2. Березюк, В.Г. **Специальные технологии художественной обработки материалов (по литейным материалам)**[Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / В. Г. Березюк [и др.]. – Красноярск :Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с. - ISBN 978-5-7638-2928-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=511170> - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/511170>
3. Нижибицкий О.Н. Художественная обработка материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Нижибицкий О.Н.— Электрон.текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2016.— 209 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59535.html> .— ЭБС «IPRbooks»
4. Технология художественной обработки материалов [Электронный ресурс] : учебник / В.Н. Барсуков [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2017. — 513 с. — 978-5-94211-783-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78139.html>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Перепелкин К.Е. Армирующие волокна и волокнистые полимерные композиты [Электронный ресурс]: монография/ Перепелкин К.Е.— Электрон.текстовые данные.— СПб.: Научные основы и технологии, 2009.— 380 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13210.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. **Материалы и их технологии.** В 2 ч. Ч. 1.: Учебник / В.А. Горохов, Н.В. Беляков, А.Г. Схиртладзе; Под ред. В.А. Горохова. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 589 с.: ил.; 60x90 1/16. - (ВО:Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-009531-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/446097>
3. **Материалы и их технологии.** В 2 ч. Ч. 2.: Учебник / В.А. Горохов и др; Под ред. В.А. Горохова. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 533 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование:Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-009532-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/446098>
4. Дизайн. Материалы. Технологии [Электронный ресурс]: энциклопедический словарь/ — Электрон.текстовые данные.— Томск:

Томский политехнический университет, 2011.— 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34664.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. 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>

6. Михайлин Ю.А. Конструкционные полимерные композиционные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Михайлин Ю.А.— Электрон.текстовые данные.— СПб.: Научные основы и технологии, 2010.— 822 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13214.html>. — ЭБС «IPRbooks»

7. Полимерные нанокompозиты [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М. Като [и др.].— Электрон.текстовые данные.— М.: Техносфера, 2011.— 688 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12733.html>. — ЭБС «IPRbooks»

8. Ярославцев В.М. Обработка резанием полимерных композиционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ярославцев В.М.— Электрон.текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2012.— 184 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31470.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
- 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

	<p>обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</p> <p>7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</p> <p>ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</p> <p>3ds Max 2015 - программа для трехмерного моделирования, анимации и визуализации;</p> <p>Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</p> <p>AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English -трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</p> <p>CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) – графический редактор</p>
--	---

IX. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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.

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).

X. 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 видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации 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.
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, 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 плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувелечителем с возможностью регуляции	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

	цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками	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)
--	--	---