РГХПУ им. С.Г. Строганова
1825

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Российский государственный художественно-промышленный
университет им. С.Г. Строганова»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
и воспитательной работе
В.В.Слепухин
21 декабря 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ДВ.06.01 «Технология и материаловедение в керамике»

Направление подготовки 54.03.02«Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы»

Профиль подготовки «Художественная керамика»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Факультет Монументально-декоративное и декоративно-прикладное искусство

Кафедра-разработчик рабочей программы Художественная керамика

Очная форма обучения

Курс 1

Семестр 1,2

	Очная форма обучения	
	Часы	Зачетные единицы
Лекции	100	2,78
Практические занятия	8	0,22
Семинарские занятия		
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа	45	1,25
Форма аттестации Зачет:1 сем Экзамен: 2 сем	27	0,75
Всего	180	5,0

Москва, 2023 г.

Рабочая программа Б1.В.ДВ.06.01 «Технология и материаловедение в керамике» составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования №1010 от 13 августа 2020 г по направлению 54.03.02 «Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы»
По профилю «Художественная керамика» на основании учебного плана набора обучающихся 2023 г.

Примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

Зав. кафедрой, доцент, к.н. _____ Е. А. Юдина

Ст. преподаватель, к.н. _____ А.А. Бахтин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Художественная керамика», протокол от «11» мая 2023 г. № 07

Зав. кафедрой, доцент, к.н. _____ Е. А. Юдина

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания учебно-методического совета факультета МДиДПИ РГХПУ им. С.Г. Строганова от «17» мая 2023 № 2

Председатель комиссии:
Декан факультета МДиДПИ _____ Е.М. Сурова

Начальник учебного управления _____ Е.Ф. Глумова

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технология и материаловедение в керамике» является ознакомление студентов научным основам выбора материала с учетом его состава, структуры, способов обработки и достигающихся при этом функциональных и технологических свойств.

Изучаемый теоретический раздел направлен на усвоение знаний о свойствах материала и возможностях работы с ним. Основная часть аудиторных занятий в формате лекции содержит всю необходимую информацию о видах материала, методах подготовки и формования керамических масс, сушке, обжиге и видах декорирования. Ознакомление с последовательностью операций в процессе изготовления керамических изделий в различных условиях производства. В программу входит изучение истории технологий керамики и подробное изучение использования новейших технологий, как на крупных предприятиях, так и в условиях творческих мастерских

Задачи дисциплины:

1. Ознакомить студентов со всеми видами материала, его свойствами, методами формования и обработки, возможностями применения знаний на практике.

2. Научить студентов написанию технологических карт, составлению рецептур и поиску технологических решений соответственно производственным условиям и задачам.

3. Развить у студентов способность свободно использовать возможности материала и синтеза с другими материалами.

4. Ознакомить студентов с профессиональной терминологией

5. Формировать навыки познавательного мышления

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 «Технология и материаловедение в керамике» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 54.03.02 «Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Дисциплина «Технология и материаловедение в керамике» бакалавр по направлению подготовки 54.03.02 «Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы» необходима для освоения последующих дисциплин:

а) «Моделирование и конструирование в керамике»;

б) «Современная авторская керамика»;

в) «Новые тенденции и технологии керамики»;

Знания, полученные при изучении дисциплины «Технология и материаловедение в керамике», могут быть использованы при прохождении практик (*учебной, производственной*), выполнении выпускных квалификационных работ и могут быть использованы для выполнения научно-исследовательской, художественной, проектной деятельности по направлению подготовки 54.03.02 «Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2 Способен макетировать, моделировать, воплощать в материале изделия декоративно-прикладного искусства и народных промыслов индивидуального и интерьерного значения, учитывать влияние особенностей технологии и материала на внешний вид объекта.

ПК-2.1 Знает основные технические характеристики и свойства материалов, применяемых при создании изделий из художественной керамики, технологические требования к формообразованию, техники декорирования художественной керамики.

ПК-2.2.Умеет разрабатывать, конструировать и моделировать образцы изделий декоративно-прикладного искусства с учетом профессионального подхода к использования различных свойств материалов и технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- особенности художественно-промышленного производства
- структуру работы коллектива в производственной среде

порядок составления и оформления служебных документов

- правила проведения деловых переговоров и переписки
- нормативные документы учреждений и организаций, связанных с декоративно-прикладным искусством и народными промыслами
- кадровую структуру организаций
- источники информации в искусстве художественной керамики, методы их использования

- особенности химико-физических процессов в материале во время всего цикла его обработки

- последовательность производимых операций в работе с материалом; приемы осуществления художественных замыслов

- возможности художественных приемов при создании художественно-прикладной продукции; технологии, используемые в производстве керамических изделий

Уметь:

- работать в коллективе

- решать профессиональные задачи и принимать меры по их решению

- нести ответственность за качество продукции.

- осуществлять ведение деловых профессиональных переговоров и деловой переписки

- соблюдать субординацию в учреждениях и организациях

- собирать, анализировать и синтезировать информацию по заданной теме

- использовать информацию, соответствующую технологическим условиям труда и поставленным целям.

- использовать особенности материала на практике

- организовать рабочую среду и последовательность операций в работе с материалом

- применять основные художественные приемы в работе над изделием

Владеть:

- знаниями и конкретными представлениями об основах художественно-промышленного производства и основными экономическими расчетами художественного проекта

- навыками ведения переговоров и деловой переписки

- навыками коммуникации в коллективе

- профессиональной терминологией.

- основными способами профессиональной подачи готового информационного продукта, используя актуальные средства его презентации

- необходимыми навыками к применению

- необходимыми техническими навыками в работе с материалом на всех стадиях производства

4. *Структура и содержание дисциплины «Технология и материаловедение в керамике»*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)			Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	СРС	
1	Материаловедение художественной керамики	1	32	4	36	Мини-опрос в ходе лекции, тест
2	Технологии художественной керамики	2	68	4	9	Мини-опрос в ходе лекции, тест
	Итого		**100**	**8**	**45**	**Зачет**

5. Содержание лекционных тем занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Темы лекций	Формируемые компетенции
1	Материаловедение художественной керамики	2	Вводная часть. Техника безопасности в керамической мастерской, печной. Техника безопасности с глазурными компонентами, керамическими массами.	ПК-2.1, ПК-2.2,
2	Материаловедение художественной керамики	2	Глины. Состав глины, пути происхождения глины. Классификация глин.	ПК-2.1, ПК-2.2,
3	Материаловедение художественной керамики	2	Физические свойства глин. Пластичность. Формовочная влажность. Тощие и жирные глины. Способы измерения пластичности глины.	ПК-2.1, ПК-2.2,
4	Материаловедение художественной керамики	2	Усадка: воздушная, огневая, общая. Принцип расчета различных усадок. Графический способ расчета усадки.	ПК-2.1, ПК-2.2,
5	Материаловедение художественной керамики	2	Спекаемость черепка. Водопоглощение черепка. Расчет водопоглощения черепка.	ПК-2.1, ПК-2.2,
6	Материаловедение художественной керамики	2	Классификация основных керамических масс: майоликовая масса, фаянс, фарфор, каменная масса.	ПК-2.1, ПК-2.2,
7	Материаловедение художественной керамики	2	Основные методы студийного и промышленного формообразования.	ПК-2.1, ПК-2.2,

8	Материаловедение художественной керамики	2	Принцип и устройство различного керамического оборудования: гончарный круг, формовочный станок, пласторакаточный станок, экструдеры, глиномялки, шаровые мельницы, сушильные шкафы.	ПК-2.1, ПК-2.2,
9	Материаловедение художественной керамики	2	Основные принципы и устройство муфельных печей.	ПК-2.1, ПК-2.2,
10	Материаловедение художественной керамики	2	Виды обжигов в зависимости от температуры и среды. Утельный график обжига.	ПК-2.1, ПК-2.2,
11	Материаловедение художественной керамики	2	Дефекты при формообразовании. Методы устранения и их предотвращения.	ПК-2.1, ПК-2.2,
12	Материаловедение художественной керамики	2	Ангобы, шликеры, цветные массы.	ПК-2.1, ПК-2.2,
13	Технологии художественной керамики	4	Определение глазури и эмали. Виды глазурей и эмалей.	ПК-2.1, ПК-2.2,
14	Технологии художественной керамики	4	Свойства глазурного покрытия. Теоретический состав глазури. Основные компоненты глазурей: стабилизаторы, стеклообразователи, флюсы.	ПК-2.1, ПК-2.2,
15	Технологии художественной керамики	4	Основные источники стабилизаторов, стеклообразователей, флюсов.	ПК-2.1, ПК-2.2,
16	Технологии художественной керамики	4	Формула Зегера. Введение. Расчет формулы Зегера по рецепту глазури.	ПК-2.1, ПК-2.2,
17	Технологии художественной керамики	4	Формула Зегера. Расчет рецепта из формулы Зегера.	ПК-2.1, ПК-2.2,
18	Технологии художественной керамики	4	Принцип работы различных глазурных калькуляторов.	ПК-2.1, ПК-2.2,
19	Технологии художественной керамики	4	Температура плавления глазури. Расчет температуры плавления глазурей по Аппену.	ПК-2.1, ПК-2.2,

20	Технологии художественной керамики	4	Коэффициент термического линейного расширения. Определение. Расчет.	ПК-2.1, ПК-2.2,
21	Технологии художественной керамики	4	Вид глазурного обжига. Схемы обжига. Обжиг по конуса Зегера. Контроль температурного режима.	ПК-2.1, ПК-2.2,
22	Технологии художественной керамики	4	Виды и способы глазурования. Дефекты глазурования.	ПК-2.1, ПК-2.2,
23	Технологии художественной керамики	4	Бесцветные глазури и белые эмали. Кракле-глазури.	ПК-2.1, ПК-2.2,
24	Технологии художественной керамики	4	Колоранты в глазурной химии. Оксиды и соли металлов, пигменты.	ПК-2.1, ПК-2.2,
25	Технологии художественной керамики	4	Железо содержащие глазури. Цветовые отклики железа.	ПК-2.1, ПК-2.2,
26	Технологии художественной керамики	4	Медь содержащие глазури. Цветовые отклики меди.	ПК-2.1, ПК-2.2,
27	Технологии художественной керамики	4	Никель и кобальт содержащие глазури. Цветовые отклики никеля и кобальта.	ПК-2.1, ПК-2.2,
28	Технологии художественной керамики	4	Хром и марганец содержащие глазури. Цветовые отклики хрома и марганца.	ПК-2.1, ПК-2.2,
29	Технологии художественной керамики	4	Характеристики глазурного покрытия. Матовые и сатиновые глазури.	ПК-2.1, ПК-2.2,
	Итого	**100**		

6. Содержание практических занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Темы практических работ	Формируемые компетенции
1	Материаловедение художественной керамики	4	Пористость и степень спекания изделий, зависимость в основе от состава сырья и режима обжига, а также от способов обработки. Терракота, майолика, фаянс, фарфор, каменные массы Изучение непластичных материалов и вспомогательные материалов в керамике.	ПК-2.1, ПК-2.2,

2	Технологии художественной керамики	4	Изучение актуальных, используемых на малых и крупных предприятиях технологий изготовления керамических материалов (дробильно-помольное оборудование, отсеивающее и обезвоживающее оборудование, оборудование для проминки и гомогенизации пластичных масс, формующее оборудование (прессы и сушила). Способы приготовления керамических материалов в небольших мастерских и их подготовка к использованию. Изучение конструкций гончарных кругов и инструментов, общие сведения о формовании на приводном круге при помощи профильного шаблона Загрузка печей, изучение химических процессов, происходящих при разных условиях обжига. Режимы и контроль обжигов. Составление программ обжигов, способы измерения температур на всех стадиях обжигов, которые обычно подразделяются на три периода: период предварительного подогрева, обжига и охлаждения	ПК-2.1, ПК-2.2,
	Итого	**8**		

7.Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Расчет водопоглощения различных керамических масс по замерам ранее изготовленных образцов	9	Индивидуальное домашнее задание.	ПК-2.1, ПК-2.2,
2	Расчет воздушной, огневой и общей усадок различных керамических масс по замерам ранее изготовленных образцов	9	Индивидуальное домашнее задание.	ПК-2.1, ПК-2.2,
3	Изготовление ангобов, шликера.	9	Индивидуальное домашнее задание.	ПК-2.1, ПК-2.2,
4	Технологии художественной керамики	9	Индивидуальные домашние задания	ПК-2.1, ПК-2.2,
5	Расчет формулы Зегера из рецепта глазури.	2	Индивидуальное домашнее задание.	ПК-2.1, ПК-2.2,
6	Расчет рецепта из формулы Зегера.	2	Индивидуальное домашнее задание.	ПК-2.1, ПК-2.2,
7	Расчет температуры плавления глазури.	2	Индивидуальное домашнее задание.	ПК-2.1, ПК-2.2,
8	Расчет коэффициента термического линейного расширения.	3	Индивидуальное домашнее задание.	ПК-2.1, ПК-2.2,
	Итого	**45**		

8. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Технология и материаловедение в керамике» используется балльно-рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего контроля (1-ая и 2-ая рубежные аттестации), посещаемости и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам контроля описано в Положении о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся:

Промежуточная аттестация по дисциплине представляет собой комплексную оценку, определяемую уровнем выполнения всех запланированных контрольно-оценочных мероприятий, включая посещение аудиторных занятий

1 рубежная аттестация – от 0 до 20 баллов

Российская оценка	**2**	**3-**	**3**	**3+**	**4-**	**4**	**4+**	**5-**	**5**	**5+**
Баллы рубежной аттестации	0-11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

2 рубежная аттестация – от 0 до 35 баллов

Российская оценка	**2**	**3-**	**3**	**3+**	**4-**	**4**	**4+**	**5-**	**5**	**5+**
Баллы рубежной аттестации	0-17	18-21	22	23-24	25-26	27	28-29	30-32	33	34-**35**

посещение практических занятий – 20 баллов

Промежуточный контроль – от 0 до 25 баллов.

Российская оценка	**2**	**3-**	**3**	**3+**	**4-**	**4**	**4+**	**5-**	**5**	**5+**
Баллы рубежной аттестации	0-12	13-15	16	17	18	19-20	21	22	23	24-**25**

Итого оценка обучающихся по БРА:

Сумма набранных баллов	до 50	51-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	96-100
Российская оценка	**2**	**3**			**4**			**5**		
	незачет	***зачет***								

При изучении указанной дисциплины «Технология и материаловедение в керамике» предусмотрены практические занятия, самостоятельная работа, зачет, экзамен. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов, рейтинговая система оценки знаний представлена в таблице.

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Практическая работа	2	27	60
Контрольные вопросы		24	40
Итого 1 семестр (зачет)		**51**	**100**
Практическая работа	2	27	60
Экзамен		24	40
Итого 2 семестр		**51**	**100**

9. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

9.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Технология и материаловедение в керамике» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

1. Ткаченко, А.В. Художественная керамика / А.В. Ткаченко, Л.А. Ткаченко ; Министерство культуры Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет культуры и искусств». – Кемерово : КемГУКИ, 2015. – 244 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438381 (дата обращения: 24.10.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8154-0313-0. – Текст : электронный.

2. Нифталиев, С.И. Технология керамики / С.И. Нифталиев, И.В. Кузнецова ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий». – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. – 52 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255913 (дата обращения: 24.10.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-046-4. – Текст : электронный.

3. Физико-химические процессы синтеза алюмосиликатной керамики / О.Н. Каныгина, В.Л. Бердинский, И.Н. Анисина, А.Г. Четверикова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2016. – 107 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485355 (дата обращения: 24.10.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1620-6. – Текст : электронный

9.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

1. Салахов, А.М. Керамика: исследование сырья, структура, свойства / А.М. Салахов, Р.А. Салахова ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Издательство КНИТУ, 2013. – 316 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270283 (дата обращения: 24.10.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1480-1. – Текст : электронный.

2. Салахов, А.М. Керамика для технологов / А.М. Салахов, Р.А. Салахова ; Федеральное агенство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный технологический университет", Всесоюзный научно-исследовательский институт строительных материалов им. Петра Петрович Будникова. – Казань ; Москва : КГТУ, 2010. – 234 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270558 (дата обращения: 24.10.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-0913-5. – Текст : электронный.

3. Плавский, Л.Г. Микроволновые технологии в производстве элементов радиоэлектроники из высококачественной керамики. Учебное пособие / Л.Г. Плавский. – Новосибирск : НГТУ, 2012. – 116 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228854 (дата обращения: 24.10.2019). – ISBN 978-5-7782-1916-8. – Текст : электронный.

4. Материаловедение и технология изготовления художественных керамических изделий / сост. С.Ю. Пастухова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 123 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434970 (дата обращения: 24.10.2019). – Библиогр.: с. 112-113. – ISBN 978-5-4475-6083-6. – DOI 10.23681/434970. – Текст : электронный.

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разработаны согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформлены отдельным документом.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Аудитория со столами, стульями по количеству студентов, оборудованная ноутбуком, экраном и проектором.

12. Методические рекомендации

Для успешного освоения дисциплины следует ознакомиться с содержанием разделов и тем по дисциплине, следовать технологической карте при выполнении самостоятельной работы, использовать рекомендованные ресурсы и выполнять требования локальных нормативных актов.

Студент обязан:

знать:

- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);

- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине (преподаватель на первом занятии знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами, в том числе со сроками и формами текущего контроля, критериями аттестации в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Выполнение всех заданий является необходимым для формирования и контроля знаний, умений и навыков. Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются преподавателями в балльно-рейтинговой ведомости (1-ая и 2-ая рубежные аттестации), но не фиксируются в зачетной книжке обучающегося. Результат промежуточной аттестации фиксируется преподавателями в соответствующей графе ведомости балльно-рейтинговой аттестации. Общий результат текущего контроля, посещаемости занятий и промежуточной аттестации суммируется, общее количество набранных баллов переводится в русскую оценку и проставляется в ведомость БРА, зачетную книжку и сводную ведомость обучающегося;

1) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

2) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;

3) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);

4) своевременно и качественно выполнять все виды самостоятельной работы. Результат самостоятельной работы контролируется преподавателем. Самостоятельная работа может выполняться обучающимся в аудиториях, библиотеке, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Самостоятельная работа обучающихся подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, аудио и видео-материалами и т.д.

5) в случае возникновения задолженностей по текущему контролю (рубежная аттестация), пересдача осуществляется по направлению деканата до начала следующей рубежной аттестации. К обучающимся, имеющим задолженность по рубежной аттестации по неуважительной причине, могут быть применены меры дисциплинарного взыскания. Неудовлетворительный результат промежуточной аттестации по дисциплине является академической задолженностью.

6) По итогам изучения учебной дисциплины в семестре к промежуточной аттестации (экзаменационной сессии) допускаются обучающиеся:

- не имеющие академической задолженности по промежуточной аттестации предыдущего семестра;

- выполнивший все формы текущего контроля успеваемости, который носит обязательный характер (рубежные аттестации), после освоения (тем, разделов) учебного материала дисциплины.