

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и дизайна

Рабочая программа по дисциплине

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ В КЕРАМИКЕ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

54.03.02 «Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы»

Направленность (профиль):

«Художественная обработка керамики»


Квалификация:

Бакалавр

Форма обучения

Очная, очно-заочная

Согласовано
Руководитель ОПОП
«Декоративно-прикладное
искусство и народные промыслы»

 Зева А.Е.

Утверждаю

Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением
Учебно-методического совета
«19» июня 2018 г., протокол №4

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
«22» мая 2018 г., протокол №10

Зав. кафедрой  Налмин А. А.

Авторы-разработчики:

 Сухонольских Т.В.

Санкт-Петербург 2018

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Материаловедение и технология в керамике» является:

- овладение студентами теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми художнику для проектирования и изготовления художественных изделий из керамики;
- формирование умения правильной демонстрации проектной деятельности;
- изучение основных керамических материалов, технологических процессов керамического производства, приобретение студентами реальных представлений о процессе художественно-промышленного производства;
- формирование навыка грамотного построения рабочего процесса, необходимого для качественного выполнения работ с изделиями для серийного, массового и индивидуального производства;
- умение использовать разнообразные технологии, приемы и материалы для успешного воплощения творческих замыслов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Материаловедение и технология в керамике» для направления 53.03.02 – Декоративно-прикладное искусство и народные «Материаловедение и технология в керамике» «Проектирование (художественная керамика)» относится к обязательным дисциплинам вариативной части общепрофессионального цикла - Б1.Б.17

Дисциплине предшествует изучение таких дисциплин как: «Академический рисунок», «Академическая живопись» и «Моделирование и конструирование».

Курс тесно связан с последующими дисциплинами, такими как: «Практикум по художественной керамике», «Проектирование (художественная керамика)», «Академическая скульптура», а также учебной производственной и преддипломной практиками. Является основой для преддипломного и дипломного проектирования.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ОК-3	<i>готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</i>
ПК-8	<i>способность копировать бытовые изделия традиционного прикладного искусства.</i>
ПК-9	<i>способностью варьировать изделия декоративно-прикладного и народного искусства с новыми технологическими процессами</i>
ПК-10	<i>способность составлять технологические карты исполнения изделий декоративно-прикладного и народного искусства.</i>
ПК-11	<i>контролировать качество изготавливаемых изделий</i>

В результате освоения компетенций в рамках дисциплины «Материаловедение и технология в керамике» обучающийся должен:

Знать:

- как правильно проектировать и моделировать керамические изделия, понимать специфические особенности материала, его технические и декоративные свойства, влияние технологии на особенности формы, поверхность, фактуру предмета;

- состав керамических масс, шликеров, глазурей, ангобов, других керамических красителей;
- особенности оборудования керамического производства;
- общие сведения об основных керамических материалах, их структуре и свойствах;
- характеристику и особенности основных технологических процессов в керамическом производстве.

Уметь:

- проектировать изделия из керамики, выбирать подходящие условия и технологию их производства;
- изготавливать изделия из керамики различными способами.
- обосновать выбор материалов для выполнения проекта.

Владеть:

- основной терминологией, связанной с разработкой и созданием изделия из различных видов керамических масс;
- основными навыками для обеспечения качественного технологического и художественно-творческого процесса;
- основами технологии и материаловедения керамике.

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Материаловедение и технология в керамике» сведены в таблице.

Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Компетенция	Уровень освоения	Результаты освоения компетенции
ОК-3	Минимальный	Обучающийся не совсем готов к реализации своих творческих способностей необходимы консультации преподавателя.
	Базовый	Обучающийся готов к саморазвитию, самореализации, но для полноценной реализации своих творческих способностей необходимо обратиться к преподавателю.
	Продвинутый	Обучающийся готов к саморазвитию, самореализации, способен использовать свой творческий потенциал для создания авторских изделий по мотивам народных промыслов и ремесел.
ПК-8	Минимальный	Обучающийся не способен копировать бытовые изделия традиционного прикладного искусства, на всех этапах требуется консультация и контроль преподавателя.
	Базовый	Обучающийся обладает способностью копировать бытовые изделия традиционного прикладного искусства, но требуется консультация и контроль преподавателя.
	Продвинутый	Обучающийся в полной мере обладает способностью копировать бытовые изделия традиционного прикладного искусства.
ПК-9	Минимальный	Обучающийся не способен варьировать изделия декоративно-прикладного и народного искусства с новыми технологическими процессами после консультации у преподавателя.
	Базовый	Обучающийся способен варьировать изделия декоративно-прикладного и народного искусства с новыми технологическими процессами после консультации у преподавателя.
	Продвинутый	Обучающийся способен самостоятельно варьировать изделия декоративно-прикладного и народного искусства с новыми технологическими процессами
ПК-10	Минимальный	Обучающийся не обладает способностью составлять технологические карты исполнения изделий декоративно-прикладного и народного искусства на всех этапах требуется консультация и контроль преподавателя.
	Базовый	Обучающийся обладает способностью составлять технологические карты исполнения изделий декоративно-прикладного и народного искусства, но требуется консультация и контроль преподавателя.
	Продвинутый	Обучающийся в полной мере обладает способностью составлять технологические карты исполнения изделий декоративно-прикладного и народного искусства.
ПК-11	Минимальный	Обучающийся не обладает способностью контролировать качество изготавливаемых изделий, на всех этапах требуется консультация и контроль преподавателя.
	Базовый	Обучающийся обладает способностью контролировать качество изготавливаемых изделий, но требуется консультация и контроль преподавателя.
	Продвинутый	Обучающийся в полной мере обладает способностью контролировать качество изготавливаемых изделий

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Объём дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
Общая трудоёмкость дисциплины	216	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего	62	56
в том числе:		
лекции	26	16
практические занятия	36	40
семинарские занятия	-	-
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	154	160
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет с оценкой - 1 Экзамен – 2 семестр	Зачет с оценкой - 1 Экзамен – 2 семестр

4.1. Структура дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Практич.	Самост. работа			
1	Изучение сырьевых материалов Формование сырья (прессование, формование, литье)	1	4	6	24	Зачет с оценкой	2	ОК-3, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11
2	Сушка. Технология процесса	1	4	6	26	Зачет с оценкой	2	ПК-8, ПК-10, ПК-11
3	Обжиг. Температурные режимы	1	4	6	26	Зачет с оценкой	2	ОК-3, ПК-11, ПК-9
4	Микроструктура керамики. Тонкозернистые и грубозернистые материалы	2	4	6	26	Экзамен	2	ОК-3, ПК-11
5	Декорирование керамики	2	4	6	26	Экзамен	2	ПК-8
6	Технология керамических красок	2	6	6	26	Экзамен	2	ОК-3, ПК-8, ПК-10, ПК-11
	ИТОГО		26	36	154		12	

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции
			Лекции	Практич.	Самост. работа		
1	Изучение сырьевых материалов Формование сырья (прессование, формование, литье)	1	2		26	Зачет с оценкой	ОК-3, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11
2	Сушка. Технология процесса	1	2		26	Зачет с оценкой	ПК-8, ПК-10, ПК-11
3	Обжиг. Температурные режимы	1	2		26	Зачет с оценкой	ОК-3, ПК-11, ПК-9
4	Микроструктура керамики. Тонкозернистые и грубозернистые материалы	2	2		26	Экзамен	ОК-3, ПК-11
5	Декорирование керамики	2	3		28	Экзамен	ПК-8
6	Технология керамических красок	2	3		28	Экзамен	ОК-3, ПК-8, ПК-10, ПК-11
	ИТОГО		16	40	160		

4.2. Содержание разделов дисциплины

№	Разделы	Содержание разделов
1	Изучение сырьевых материалов Формование сырья (прессование, формование, литье)	Некоторые сведения о строении вещества. Главные керамические оксиды – оксид алюминия и диоксид кремния и их место в периодической таблице. Кристаллические решетки. Строение силикатов Строение глинистой частички. Глины. Структура, состав, свойства, уникальное свойство – пластичность Структура глины – рисунок. Классификация сырьевых материалов: пластичные, отощающие, плавни, технологические добавки, вспомогательные материалы. Гжельская глина. Гранулометрический состав глин. Химический состав глин. Минералогический состав глин
2	Сушка. Технология процесса	Сушка - удаление временного технологического связующего. Брак на стадии сушки Решение техно-

		логических задач
3	Обжиг. Температурные режимы	Тепловое оборудование. Основные элементы печи. Контроль температуры в печи. Основные стадии обжига: нагревание, изотермическая выдержка, охлаждение. Характеристики стадий. Нагревание: этапы изменения структуры природных минералов (разрушение – формирование - разрушение). Поэтапное изменение свойств (плотности, прочности, пористости, размеров кристаллов) полуфабриката при образовании камнеподобного тела в процессе нагревания. Последовательность процессов при нагревании (удаление влаги и химически связанной воды, разложение солей, выгорание добавок). Значение термического анализа для выбора оптимального режима обжига. Дериватограф. Кривая потери массы. Два способа определения потерь при прокаливании (ППП).
4	Микроструктура керамики. Тонкозернистые и грубозернистые материалы	Сравнительная характеристика материалов для художественной керамики. Гончарные изделия, майолика, фаянс, фарфор, каменные массы
5	Декорирование керамики	Анализ аналоговой базы. Знакомство с формованием и дизайном посуды созданными на гончарном круге. Роспись ангобами, оксидами по сырой глине, техника сграффито
6	Технология керамических красок	Глазури и ангобы Понятие о композиционных материалах. Покрытия. Декорирование - упрочнение с помощью глазурей и ангобов. Глазури: определение, классификация. Глазури. Расчетная задача. Некоторые виды декоративных глазурей. Расчет формулы глазури. Керамические краски: подглазурные и надглазурные краски.

4.3. Практические занятия, их содержание

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1	Изучение сырьевых материалов Формование сырья (прессование, формование, литье)	Работа в керамической лаборатории, консультация.	ОК-3, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11
2	2	Сушка. Технология процесса	Работа в керамической лаборатории, консультация.	ПК-8, ПК-10, ПК-11
3	3	Обжиг. Температурные режимы	Работа в керамической лаборатории, консультация.	ОК-3, ПК-11, ПК-9

4	4	Микроструктура керамики. Тонкозернистые и грубозернистые материалы	Работа в керамической лаборатории, консультация.	ПК-11
5	5	Декорирование керамики	Работа в керамической лаборатории, консультация.	ОК-3, ПК-8
6	6	Технология керамических красок	Работа в керамической лаборатории, консультация.	ПК-8, ПК-10, ПК-11

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Текущий контроль

Зачет с оценкой (реферат):

Примерные темы для реферата:

1. Керамические красители
3. Способы формообразования в художественной керамике
4. Сушка керамических изделий
5. Обжиг керамических изделий
6. Гипс и его свойства. Способы применения в художественной керамике
7. Декорирование керамических изделий
8. Надглазурные красители. Их декоративные свойства
9. Надглазурные красители. Их декоративные свойства
10. Ангобирование керамических изделий. Виды, способы
11. Глазурование керамических изделий. Виды глазури. Температурные режимы обжига.

Зачет с оценкой, экзамен: Экзамены, зачеты по всей дисциплине или ее части дают возможность оценить знания, умения, навыки студента, полученные за курс (семестр).

5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

Самостоятельно студентом разрабатывается эскизный визуальный ряд для проекта, работают с литературными источниками и методическими пособиями. Разрабатывается методика и технология выполнения, подбираются материалы. А затем происходит его непосредственная реализация в материале (возможно в масштабе или частично).

5.3. Промежуточный контроль:

Перечень вопросов к экзамену:

1. Художественная керамика. История развития.
2. История развития отечественной керамики
3. Классификация керамических изделий
4. Керамические краски
5. Приготовление керамических масс к работе
6. Способы формообразования в художественной керамике
7. Сушка керамических изделий
10. Обжиг керамических изделий

11. Гипс и его свойства. Способы применения в художественной керамике
12. Декорирование керамических изделий
13. Надглазурная живопись керамических изделий. Краски
14. Подглазурная роспись керамических изделий. Краски
15. Ангобирование керамических изделий. Виды, способы
16. Глазурование керамических изделий. Виды глазурей. Температурные режимы обжига.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основные источники:

1. Материаловедение и технология в керамике / Горохова Е.В. / Учебное пособие ISBN: 978-985-06-1706-4 Год издания: 2009 Число страниц: Издательство: Вышэйшая школа
2. Декоративная керамика мира. Новейшие тенденции / Малолетков В.А. / Издательство: Московская государственная художественно-промышленная академия имени С.Г. Строганова, ISBN: 978-5-87627-058-0 Год: 2012 Страниц: 240, Режим доступа - <https://e.lanbook.com/book/73838#authors>
3. Художественная керамика / Учебно-методический комплекс дисциплины / «Народная художественная культура» / Ткаченко А.В., Ткаченко Л.А. / Тип: учебное пособие Язык: русский, Год издания: 2014, Место издания: Кемерово Число страниц: 67
4. Художественная обработка материалов. Художественная керамика / Куликова Т. А.1, Башкирова И. Ю. / Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, Тип: учебное пособие Год издания: 2017 Место издания: Тула Число страниц: 376

Дополнительная литература:

1. Московская архитектурная керамика. Конец XIX - начало XX века: Научное / Нащокина М.В., - 2-е изд. - М.:Прогресс-Традиция, 2017. - 561 с.: ISBN 978-5-89826-542-7, Режим доступа - <http://znanium.com/bookread2.php?book=962120>
2. Физико-химическое исследование керамики (на примере изделий переходного времени от бронзового к железному веку): Монография / Дребуцак В.А. - Новосибир.:СО РАН, 2006. - 98 с. ISBN 5-7692-0852-X - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/924638>
3. Искусство керамики / Монография. Мастерская, материалы, подготовительные работы, формирование, гончарное ремесло, завершающий этап / М. А. Бурдейный. ISBN: 978-5-255-01743-0 Год издания: 2009 Место издания: Москва Издательство: Профиздат

7. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Все разделы дисциплины	Организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайпа, чата	Компьютер с доступом в Сеть Интернет, соц.сети, электронная почта, доступ в ЭБС, Лицензии на программы: windows 7 66233003 24.12.2015 office 2010 49671955 01.02.2012

8. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося). При определении формы проведения занятий с обучающимся инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (курсовых проектов); помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Учебный корпус № 3

г. Санкт-Петербург, Воронежская улица, д. 79

Посадочных мест 12.

Помещение укомплектовано специальной мебелью, учебно-наглядными пособиями, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин, укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

1А. Учебная аудитория для занятий семинарского типа (керамическая мастерская), для практических занятий, курсового проектирования (курсовых проектов); помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Учебный корпус № 3

г. Санкт-Петербург, Воронежская улица, д. 79

Посадочных мест 12. Помещение укомплектовано специализированной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации, специальной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания

Библиотека. Читальный зал.
Помещение для самостоятельной работы студентов.
Учебный корпус № 4,
г. Санкт-Петербург,
Рижский проспект, д. 11, лит. А

Посадочных мест - 31 Помещение оснащено:
специализированной (учебной) мебелью, 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в ЭБС. Лицензии на программы: Windows 7 № 66233003 от 24.12.2015
Office № 2010 49671955 от 01.02.2012