

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»**

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. проректора по учебной работе

_____ С.Н. Филатов

« ____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
(ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
РАБОТЫ)»**

**Направление подготовки 29.04.04 Технология художественной обработки
материалов**

_____ (Код и наименование направления подготовки)

**Магистерская программа – «Технология художественной обработки
материалов»**

_____ (Наименование магистерской программы)

Квалификация «магистр»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО
на заседании Методической комиссии
РХТУ им. Д.И. Менделеева
« ____ » _____ 2022 г.

Председатель _____ Н.А. Макаров

Москва 2022

Программа составлена д.т.н., доцентом кафедры общей технологии силикатов А.И. Захаровым

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Общей технологии силикатов «04» апреля 2022 г., протокол № 9

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 29.04.04 Технология художественной обработки материалов, магистерская программа «Технология художественной обработки материалов», с рекомендациями методической комиссии и накопленным опытом проведения практики кафедрой общей технологии силикатов РХТУ им. Д.И. Менделеева. Программа рассчитана на проведение практики в 1 семестре обучения.

Целью учебной практики «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» является формирование компетенций, необходимых для проведения самостоятельной научно-исследовательской работы в области художественной обработки тугоплавких неметаллических и силикатных материалов (ТНСМ).

Основной задачей является получение навыков научно-исследовательской работы в области проектирования материалов и изделий с высокими потребительскими свойствами.

Задачами научно-исследовательской работы являются

- приобретение магистрами навыков аналитической научно-исследовательской работы в области дизайна и технологии ТНСМ;
- выбор перспективных направлений исследований в области инновационного дизайна изделий из ТНСМ;
- приобретение магистрами знаний, умений и навыков по написанию аналитических обзоров и статей.

Контроль успеваемости студентов ведется по принятой в университете рейтинговой системе.

Способ проведения практики: **стационарная**. Контроль успеваемости студентов ведется по принятой в университете рейтинговой системе.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение практики направлено на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК-1.2 Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее

		реализации УК-1.3 Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
--	--	--

Общепрофессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Аналитическое мышление	ОПК-1. Способен анализировать и генерировать новые знания, методы анализа и моделирования технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов	ОПК-1.2 Умеет выявлять новые знания на основе обобщения полученных результатов
		ОПК-1.4 Умеет использовать методы научного исследования при решении научных задач.
		ОПК-1.5 Умеет формулировать и представлять результаты научного исследования.
		ОПК-1.6 Владеет методами научного исследования.
		ОПК-1.7 Владеет приемами формулирования основных компонентов научного исследования и изложения научного труда (выпускной квалификационной работы).
Реализация технологии	ОПК-2. Способен анализировать и использовать знания фундаментальных наук при разработке новых художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий	ОПК-2.2 Умеет анализировать и использовать научные результаты и передовой опыт для организации, оценки и совершенствования производственной деятельности
		ОПК-2.6 Владеет идеологией и системой выбора инструментальных методов химического анализа, а также оценкой возможностей каждого метода.
Оценка параметров	ОПК-3. Способен анализировать, обобщать и устанавливать закономерности изменения свойств художественных материалов и художественно-	ОПК-3.1 Знает методы научного мышления и проведения экспериментальных исследований; методы математической обработки

	<p>промышленных объектов при изменении технологических параметров их изготовления</p>	<p>экспериментальных данных ОПК-3.2 Умеет организовывать и контролировать процесс проведения экспериментальной работы по стандартной или разработанной методике ОПК-3.3 Владеет методами обнаружения закономерностей изменения свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов при изменении технологических параметров их изготовления; навыками оформления результатов научной деятельности.</p>
Информационные технологии	<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке прикладных программ при решении задач проектирования художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий их изготовления</p>	<p>ОПК-4.1 Знает перечень современных информационных технологий, задействуемых в проектировании художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий их изготовления ОПК-4.2 Умеет ставить и исполнять задачи программирования в области проектирования и производства художественно-промышленных объектов. ОПК-4.3 Владеет типовыми языками программирования и составления алгоритмов расчетов</p>
Безопасность технологических процессов	<p>ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии изготовления художественных материалов и художественно-промышленных объектов</p>	<p>ОПК-5.1 Знает систематизацию опасных и безопасных технических средств, материалов и технологий изготовления художественных материалов и художественно-промышленных объектов; способы избежания опасных воздействий в сфере профессиональной деятельности; правила поведения в опасных ситуациях, сопутствующих деятельности ОПК-5.2 Умеет выбирать наиболее эффективные и безопасные технологии изготовления художественных материалов и художественно-</p>

		промышленных объектов; разрабатывать и совершенствовать способы снижения и контроля негативных воздействий факторов производства в сфере профессиональной деятельности; применять методы и средства индивидуальной защиты
Оптимизация технологических процессов	ОПК-7. Способен использовать экспериментально-статистические методы оптимизации технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов на базе системного подхода к анализу качества сырья, технологического процесса и требований конечной продукции	ОПК-7.2 Умеет использовать результаты экспериментальных исследований для совершенствования технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов ОПК-7.3 Владеет навыками системного мышления.
Проектная деятельность	ОПК-8. Способен разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологии их изготовления	ОПК-8.1 Знает свойства художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологические параметры их изготовления.
		ОПК-8.2 Умеет разрабатывать теоретические модели для прогнозирования свойств художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий их изготовления.
		ОПК-8.3 Владеет методами моделирования и прогнозирования в сфере профессиональной деятельности
Оценка качества	ОПК-10. Способен анализировать результаты сертификационных испытаний художественных материалов и художественно-промышленных объектов, разрабатывать рекомендации по совершенствованию технологического процесса производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов	ОПК-10.3 Владеет навыками разработки рекомендаций по совершенствованию технологического процесса производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов; на основе проведения сертификационных испытаний художественных и художественно-промышленных материалов и изделий.

Профессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задачи профессиональной деятельности – научно-исследовательский				
Анализ, планирование и организация новых направлений исследований	Фундаментальные и прикладные исследования в области производства художественной и художественно-промышленной продукции	ПК-1. Способен определить направление и организовать проведение новых научных исследований и разработок в области дизайна и производства художественно-промышленных изделий из материалов разных классов	ПК-1.1 Знает направления исследований по новым научным проблематикам ПК-1.2 Умеет организовать проведение научных исследований с учётом методов и средств планирования	ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» Перечень ОТФ, соответствующих профессиональной деятельности выпускников направления 29.04.04 Уровень квалификации-6
Тип задач профессиональной деятельности – проектный				
Осуществление организации и контроля процесса разработки дизайна детской игровой среды и продукции	Детская игровая среда и продукция	ПК-5. Способен применять оптимальные программные продукты на всех этапах проектирования художественно-промышленных объектов	ПК-5.1 Знает оптимальные программные продукты на всех этапах проектирования художественно-промышленных объектов ПК-5.2 Умеет анализировать соответствие дизайна-проекта потребностям целевых групп потребителей и требованиям заказчика	ПС 40.059 «Промышленный дизайнер (эргономист)» Перечень ОТФ, соответствующих профессиональной деятельности выпускников направления 29.04.04 Уровень квалификации-7

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- методы анализа и моделирования технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов из ТНСМ;
- закономерности изменения свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов при изменении технологических параметров их изготовления

- направления новых научных исследований и разработок в области дизайна и производства художественно-промышленных изделий.

Уметь:

- анализировать и использовать знания фундаментальных наук при разработке художественно-промышленных объектов и технологий;

- применять прикладные программы при решении задач проектирования художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий их изготовления;

- принимать обоснованные технические решения в области дизайна и производства художественно-промышленных изделий из материалов разных классов;

Владеть:

- научными фундаментальными знаниями и передовым опытом для организации и совершенствования производственной деятельности;

- навыками проведения анализа соответствия дизайна-проекта потребностям целевых групп потребителей и навыками формирования ключевых показателей эффективности дизайнерской деятельности.

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Практика организуется в 1 семестре магистратуры на базе знаний, полученных студентами при изучении дисциплин направления подготовки 29.04.04 Технология художественной обработки материалов. Контроль освоения студентами материала практики осуществляется путем проведения зачета с оценкой .

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр.ч.
Общая трудоемкость дисциплины	5,0	180	108
Контактная работа – аудиторные занятия:	2,83	102	76,5
Практические занятия (ПЗ)	2,83	102	76,5
Самостоятельная работа	2,16	77,6	36,7
Контактная самостоятельная работа (АттК из УП для зач / зач с оц.)	2,16	0,4	0,3
Самостоятельное изучение разделов дисциплины (или другие виды самостоятельной работы)		77,2	2,13
Вид контроля:	Зачет с оценкой		

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Разделы практики

Разделы	Раздел практики	Объем раздела, акад. ч.
Раздел 1	Научная проблематика, цели и задач магистерской диссертации	51
Раздел 2	Дизайн-исследование по теме магистерской диссертации.	51
	Всего часов	102

4.2. Содержание разделов практики

Раздел 1. Название раздела.

Анализ научной проблематики по проектированию и производству художественно-промышленных тугоплавких неметаллических и силикатных материалов. Выбор перспективных направлений исследований. Определение цели и задач магистерской диссертации

Раздел 2. Название раздела.

Проведение дизайн-исследования с определением целевой аудитории будущей разработки. Формулировка потребительских свойств разрабатываемого материала.

Подготовка обзорной публикации

5. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

№	В результате прохождения практики студент должен:	Раздел 1	Раздел 2
Знать:			
1	- методы анализа и моделирования технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов из ТНСМ	+	-
2	- закономерности изменения свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов при изменении технологических параметров их изготовления	+	-
3	- направления новых научных исследований и разработок в области дизайна и производства художественно-промышленных изделий.	+	+
Уметь: (перечень из п.2)			
4	- анализировать и использовать знания фундаментальных наук при разработке художественно-промышленных объектов и технологий;	+	-
5	- применять прикладные программы при решении задач проектирования художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий их изготовления	+	-
6	- принимать обоснованные технические решения в области дизайна и производства художественно-промышленных изделий из материалов разных классов;	+	+
Владеть: (перечень из п.2)			
7	- научными фундаментальными знаниями и передовым опытом для организации и совершенствования производственной деятельности;	+	-
8	- навыками проведения анализа соответствия дизайна-проекта потребностям целевых групп потребителей и навыками формирования ключевых показателей эффективности дизайнерской деятельности.	-	+
В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие компетенции и индикаторы их достижения:			
	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	
	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Знает методы системного и критического анализа; методика разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК-1.2 Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК-1.3 Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.	+
			+

	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК		
9	ОПК-1. Способен анализировать и генерировать новые знания, методы анализа и моделирования технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов	ОПК-1.2 Умеет выявлять новые знания на основе обобщения полученных результатов	+	+
		ОПК-1.4 Умеет использовать методы научного исследования при решении научных задач.	+	+
		ОПК-1.5 Умеет формулировать и представлять результаты научного исследования.	+	+
		ОПК-1.6 Владеет методами научного исследования.	+	+
		ОПК-1.7 Владеет приемами формулирования основных компонентов научного исследования и изложения научного труда (выпускной квалификационной работы).	+	+
10	ОПК-2. Способен анализировать и использовать знания фундаментальных наук при разработке новых художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий	ОПК-2.2 Умеет анализировать и использовать научные результаты и передовой опыт для организации, оценки и совершенствования производственной деятельности	+	-
		ОПК-2.6 Владеет идеологией и системой выбора инструментальных методов химического анализа, а также оценкой возможностей каждого метода.	+	+
11	ОПК-3. Способен анализировать, обобщать и устанавливать закономерности изменения свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов при изменении технологических параметров их изготовления	ОПК-3.1 Знает методы научного мышления и проведения экспериментальных исследований; методы математической обработки экспериментальных данных ОПК-3.2 Умеет организовывать и контролировать процесс проведения экспериментальной работы по стандартной или разработанной методике ОПК-3.3 Владеет методами обнаружения закономерностей изменения свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов при изменении технологических параметров их изготовления; навыками оформления результатов научной деятельности.	+	+

12	<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке прикладных программ при решении задач проектирования художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий их изготовления</p>	<p>ОПК-4.1 Знает перечень современных информационных технологий, задействуемых в проектировании художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий их изготовления</p> <p>ОПК-4.2 Умеет ставить и исполнять задачи программирования в области проектирования и производства художественно-промышленных объектов.</p> <p>ОПК-4.3 Владеет типовыми языками программирования и составления алгоритмов расчетов</p>	+	+
13	<p>ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии изготовления художественных материалов и художественно-промышленных объектов</p>	<p>ОПК-5.1 Знает систематизацию опасных и безопасных технических средств, материалов и технологий изготовления художественных материалов и художественно-промышленных объектов; способы избежания опасных воздействий в сфере профессиональной деятельности; правила поведения в опасных ситуациях, сопутствующих деятельности</p> <p>ОПК-5.2 Умеет выбирать наиболее эффективные и безопасные технологии изготовления художественных материалов и художественно-промышленных объектов; разрабатывать и совершенствовать способы снижения и контроля негативных воздействий факторов производства в сфере профессиональной деятельности; применять методы и средства индивидуальной защиты</p>	+	+
14	<p>ОПК-7. Способен использовать экспериментально-статистические методы оптимизации технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов на базе системного подхода к анализу качества сырья, технологического процесса и требований конечной продукции</p>	<p>ОПК-7.2 Умеет использовать результаты экспериментальных исследований для совершенствования технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов</p> <p>ОПК-7.3 Владеет навыками системного мышления.</p>	+	+
15	<p>ОПК-8. Способен разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологии их изготовления</p>	<p>ОПК-8.1 Знает свойства художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологические параметры их изготовления.</p>	+	+
		<p>ОПК-8.2 Умеет разрабатывать теоретические модели для прогнозирования свойств художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий их изготовления.</p>	+	+

		ОПК-8.3 Владеет методами моделирования и прогнозирования в сфере профессиональной деятельности	+	+
16	ОПК-10. Способен анализировать результаты сертификационных испытаний художественных материалов и художественно-промышленных объектов, разрабатывать рекомендации по совершенствованию технологического процесса производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов	ОПК-10.3 Владеет навыками разработки рекомендаций по совершенствованию технологического процесса производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов; на основе проведения сертификационных испытаний художественных и художественно-промышленных материалов и изделий.	+	+
В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие <u>профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:</u>				
	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК		
14	ПК-1. Способен определить направление и организовать проведение новых научных исследований и разработок в области дизайна и производства художественно-промышленных изделий из материалов разных классов	ПК-1.1 Знает направления исследований по новым научным проблематикам ПК-1.2 Умеет организовать проведение научных исследований с учётом методов и средств планирования	+	+
15	ПК-5. Способен применять оптимальные программные продукты на всех этапах проектирования художественно-промышленных объектов	ПК-5.1 Знает оптимальные программные продукты на всех этапах проектирования художественно-промышленных объектов ПК-5.2 Умеет анализировать соответствие дизайна-проекта потребностям целевых групп потребителей и требованиям заказчика	+	+

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

6.1. Практические занятия

№ п/п	№ раздела практики	Темы практических занятий	Часы
1	1	Научная проблематика: поиск информации	2
2	1	Формулировка цели и задач магистерской диссертации	2
3	1	Поиск источников научной информации	2
4	1,2	Систематизация информации	2
5	2	Целевая аудитория разработки	2

6.2. Лабораторные занятия

Учебным планом проведение лабораторных занятий по практике не предусмотрено.

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Самостоятельная работа проводится с целью закрепления знаний по практике и предусматривает:

- этапы приобретения магистрами навыков аналитической научно-исследовательской работы в области дизайна и технологии ТНСМ,
- этапы приобретения знаний, умений и навыков по написанию аналитических обзоров и статей

Отчет по практике включает:

- написание обзор литературы по материалам и технологиям;
- проведение дизайн-исследования – определение целевой аудитории будущей разработки.

8. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Комплект оценочных средств по практике «Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы практики «Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)». А также для оценивания результатов обучения: знаний, умений, владений и уровня приобретенных компетенций.

Комплект оценочных средств включает оценочные средства для проведения итогового контроля в форме зачета с оценкой.

Оценки за практику включают в себя оценки за обзор литературы по теме магистерской диссертации (максимальная оценка 40 баллов), дизайн-исследование (максимальная оценка 40 баллов) и оценку за зачет (максимальная оценка 20 баллов),

8.1. Примеры оценочных средств текущего контроля знаний

Примерные темы для магистерской диссертации (написания обзора литературы и проведение дизайн-исследования):

1. Модификация цвета художественной керамики
2. Разработка формообразующей оснастки для моллирования стекла для скульптурных изделий
3. Повышение технологических свойств вяжущих паст для свободного формования
4. Повышение прочностных свойств керамической посуды

- 5.Свершенствование техники фактурного декорирования витражного стекла
6. Расширение декоративных возможностей бетонных изделий

8.2. Примерная тематика реферативно-аналитической работы

Темы написания реферата включает обзор литературы, который совпадает с темами магистерской диссертации.

8.3. Вопросы для итогового контроля освоения практики (зачет с оценкой)

Перечень вопросов для итогового контроля

1. Содержание обзора литературы
2. Методика поиска научной информации
3. Основные периодические печатные источники информации по научной тематике диссертации
4. Основные электронные источники информации по научной тематике диссертации
5. Основные периодические печатные источники информации по дизайнерским аспектам диссертации
6. Основные электронные источники информации по дизайнерским аспектам диссертации
7. Основные требования к оформлению обзора литературы
8. Основные цели проведения дизайн-исследования
9. Основное содержание дизайн-исследования
10. Основные требования к оформлению дизайн-исследования
11. Методики проведения дизайн-исследования
12. Понятие целевой аудитории дизайн-исследования
13. Понятие портрета потребителя
14. Цели и методы проведения опросов для дизайн-исследования
15. Анализ рынка аналогов проектируемых изделий

Фонд оценочных средств приведен в виде отдельного документа, являющегося неотъемлемой частью основной образовательной программы.

8.4. Структура и пример билетов для зачета с оценкой

Зачет с оценкой по практике «Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» включает 2 контрольных вопроса, каждый из которых оценивается максимально в 10 баллов.

Пример билета к зачету с оценкой:

<p>«Утверждаю» Зав. кафедрой ОТС (Должность, название кафедры)</p> <p><u>А.И. Захаров</u> (Подпись) (И. О. Фамилия)</p> <p>«__» _____ 20__ г.</p>	<p>Министерство науки и высшего образования РФ</p>
	<p>Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева</p>
	<p>Кафедра общей технологии силикатов</p>
<p>«Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»</p>	
<p>Билет № 7</p>	
<p>1. Основные электронные источники информации по научной тематике диссертации</p> <p>2. Понятие целевой аудитории дизайн-исследования</p>	

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

9.1. Рекомендуемая литература

А. Основная литература

1. ГОСТ 7.32 - 2001. Межгосударственный стандарт. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст]. – Взамен ГОСТ 7.32-91; введ. 2002-07-01. - Минск: Изд-во стандартов, 2001; Стандартиформ, 2006 -18 с.
2. Л.И. Сычева, Е.Н. Потапова, Д.О. Лемешев, Н.Ю. Михайленко, А. И. Захаров, И.Н. Тихомирова, А.В. Беляков, Е.Е. Строганова Практикум по технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов (Учеб. пособие) М.: Издательство РХТУ, 2019. – 273 с.
3. Спектральные методы анализа. Практическое руководство : учебное пособие / В. И. Васильева, О. Ф. Стоянова, И. В. Шкутина, С. И. Карпов ; под редакцией В. Ф. Селеменева, В. Н. Семенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1638-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/50168> (дата обращения: 03.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Б) Дополнительная литература:

1. Панюшкина Т.А. Проектирование технологии изделий из минеральных вяжущих веществ: учебное пособие. – М.:РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2017. – 120 с.
2. Технологическая документация и сопровождение производства художественных изделий Попелюх А.И. Изд-во Новосибирский государственный технический университет, 2018, 127 с.
3. Технологии художественной обработки материалов: учебное пособие: в 3 частях. Часть 2 / М.Ю. Ершов, М.М. Черных, И.Н. Тихомирова, С.Н. Панкратов; под ред. М.Ю. Ершова. – Москва: Московский Политех, 2021. – 1 CD-R. – Загл. с титул. экрана. – Текст: электронный. ISBN 978-5-2760-2654-1 (ч. 2)
4. Технологии художественной обработки материалов: часть 1: учебное пособие / М.Ю. Ершов, А.И. Захаров, Е.Е. Строганова, С.Н. Панкратов; под ред. М.Ю. Ершова. – Москва: Московский Политех, 2021. – 1 CD-R. – Загл. с титул. экрана. – Текст: электронный.

9.2. Рекомендуемые источники научно-технической информации

Научно-технические журналы:

Научно-технические журналы:

- Журнал Стекло и керамика (GlassandCeramics) ISSN 0131-9582
 - Журнал Техника и технология силикатов ISSN 2076-0655
 - Журнал Физика и химия стекла ISSN 0132-6651
 - Журнал Цемент и его применение ISSN 1607-8837
 - Журнал Строительные материалы ISSN 0585-430X
 - Журналы «Интерьер-дизайн», «Тара и упаковка»
- Ресурсы информационно–телекоммуникационной сети Интернет:

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

Ресурсы издательства ELSEVIER: www.sciencedirect.com

9.3. Средства обеспечения освоения практики

Для реализации практики подготовлены следующие средства обеспечения освоения практики:

- перечень тем научно-исследовательских работ (общее число тем – 15);
- банк тестовых заданий для текущего контроля освоения практики (общее число вопросов – 15);

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Информационную поддержку обеспечивает информационно-библиотечный центр (ИБЦ) РХТУ им. Д.И. Менделеева. ИБЦ университета обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации и ведения образовательного процесса по практике. Общий объем многоотраслевого фонда ИБЦ на 01.01.2022 составляет 1 719 785 экз.

Фонд ИБЦ располагает учебной, учебно-методической и научно-технической литературой в форме печатных и электронных изданий, а также включает официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания. ИБЦ обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Для более полного и оперативного справочно-библиографического и информационного обслуживания ИБЦ использует технологию электронной доставки документов.

Полный перечень электронных информационных ресурсов, используемых в процессе обучения, представлен в основной образовательной программе.

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

В соответствии с учебным планом занятия по практике «Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» проводятся в стационарно.

13.1. Оборудование, необходимое в образовательном процессе:

Научные лаборатории, снабженные следующим оборудованием:

- Учебные и лабораторные аудитории, (№101, 107, 113), оборудованные компьютерами со средствами звуковоспроизведения и учебной мебелью;
- базам данных и выходом в Интернет

13.2. Учебно-наглядные пособия

- Набор образцов стекла, керамики, материалов из искусственного камня на основе минеральных вяжущих.

13.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства

- Персональные компьютеры, укомплектованные проигрывателями CD и DVD, принтерами и программными средствами; проекторы и экраны; цифровые камеры; копировальные аппараты; локальная сеть с выходом в Интернет. Пакеты прикладных программ CAD.

13.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы

– Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине в электронном виде, примеры отчетов и пояснительных записок научно-исследовательских работ.

13.5. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п.п.	Наименование программного продукта	Реквизиты договора поставки	Срок окончания действия лицензии	Примечание	Возможность дистанционного использования
1.	WINDOWS 8.1 Professional Get Genuine	Контракт № 62-64ЭА/2013 от 02.12.2013	бессрочно	Лицензия на операционную систему Microsoft Windows 8.1. ПО, не принимающее прямого участия в образовательных процессах.	Нет
2.	WINHOME 10 Russian OLV NL Each Academic Edition	Контракт № 28-35ЭА/2020 от 26.05.2020	бессрочно	Лицензия на операционную систему Microsoft Windows 10. ПО, не принимающее прямого участия в образовательных процессах.	Нет
3.	Micosoft Office Standard 2013	Контракт № 62-64ЭА/2013 от 02.12.2013	бессрочная	Лицензия на ПО, принимающее участие в образовательных процессах.	Нет
4.	Microsoft Office Professional Plus 2019 В составе: • Word • Excel • Power Point • Outlook • OneNote • Access • Publisher • InfoPath	Контракт № 28-35ЭА/2020 от 26.05.2020	12 месяцев (ежегодное продление подписки с правом перехода на обновлённую версию продукта)	Лицензия на ПО, принимающее участие в образовательных процессах.	Нет
5.	O365ProPlus OpenFcly ShrdSvr ALNG SubsVL OLV E 1Mth Acdmc AP	Контракт № 28-35ЭА/2020 от 26.05.2020	12 месяцев (ежегодное продление подписки с правом перехода на обновлённую версию	Лицензия на ПО, не принимающее прямого участия в образовательных процессах (инфраструктурное/вспомогательное ПО)	Да

№ п.п.	Наименование программного продукта	Реквизиты договора поставки	Срок окончания действия лицензии	Примечание	Возможность дистанционного использования
	AddOntoOP Р Приложения в составе подписки: Outlook OneDrive Word 365 Excel 365 PowerPoint 365 Microsoft Teams		продукта)		
6.	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition.	Контракт № 90-133ЭА/2021 от 07.09.2021	12 месяцев (ежегодное продление подписки с правом перехода на обновлённую версию продукта)	Лицензия на ПО, не принимающее прямого участия в образовательных процессах (инфраструктурное/вспомогательное ПО)	Нет

14. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Наименование разделов практики	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
«Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа и моделирования технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов из ТНСМ; - закономерности изменения свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов при изменении технологических параметров их изготовления - направления новых научных исследований и разработок в области дизайна и производства художественно-промышленных изделий. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и использовать знания фундаментальных наук при 	<p>Оценка за отчет по практике</p> <p>Оценка при сдаче зачета с оценкой</p>

	<p>разработке художественно-промышленных объектов и технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять прикладные программы при решении задач проектирования художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий их изготовления; - принимать обоснованные технические решения в области дизайна и производства художественно-промышленных изделий из материалов разных классов; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научными фундаментальными знаниями и передовым опытом для организации и совершенствования производственной деятельности; - навыками проведения анализа соответствия дизайна-проекта потребностям целевых групп потребителей и навыками формирования ключевых показателей эффективности дизайнерской деятельности. 	
--	--	--

15. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301);

- Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введенным в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А;

- Положением о порядке организации практики (включающей, при необходимости, порядок проведения практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, порядок проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья) в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введенным в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А;

- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Дополнения и изменения к рабочей программе практики
«Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»

основной образовательной программы
29.04.04 Технология художественной обработки материалов
код и наименование направления подготовки (специальности)

«Технология художественной обработки материалов»
наименование ООП

Форма обучения: очная

Номер изменения/дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
1.		протокол заседания Ученого совета № _____ от «___» _____ 20__ г.
		протокол заседания Ученого совета № _____ от «___» _____ 20__ г.
		протокол заседания Ученого совета № _____ от «___» _____ 20__ г.
		протокол заседания Ученого совета № _____ от «___» _____ 20__ г.
		протокол заседания Ученого совета № _____ от «___» _____ 20__ г.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»**

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. проректора по учебной работе

_____ С.Н. Филатов

«_____» _____ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
РАБОТА»**

**Направление подготовки 29.04.04 Технология художественной обработки
материалов**

_____ (Код и наименование направления подготовки)

**Магистерская программа – «Технология художественной обработки
материалов»**

_____ (Наименование магистерской программы)

Квалификация «магистр»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО
на заседании Методической комиссии
РХТУ им. Д.И. Менделеева
«_____» _____ 2022 г.

Председатель _____ Н.А. Макаров

Москва 2022

Программа составлена д.т.н., доцентом кафедры общей технологии силикатов А.И. Захаровым

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Общей технологии силикатов «04» апреля 2022 г., протокол № 9

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 29.04.04 **Технология художественной обработки материалов**, магистерская программа «29.04.04 **Технология художественной обработки материалов**», с рекомендациями методической комиссии и накопленным опытом проведения практик кафедрой общей технологии силикатов РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Программа относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана блока 2 Практики и рассчитана на проведение практики в 3 и 4 семестрах обучения.

Программа предполагает, что обучающиеся имеют теоретическую и практическую подготовку в области технологии и дизайна тугоплавких неорганических и силикатных материалов.

Цель практики – является формирование профессиональных компетенций, необходимых для проведения самостоятельной научно-исследовательской и проектной работы в области художественной обработки тугоплавких неметаллических и силикатных материалов, результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации по направлению **29.04.04 «Технология художественной обработки материалов»**

Задачами практики являются

- приобретение магистрами навыков аналитической, проектной и научно-исследовательской работы, включая проведение исследований и написание научных работ;
- выработка у магистров навыков научных дискуссии, подготовки статей, участия в конкурсах научных работ, презентации результатов исследования;
- приобретение магистрами знаний, умений и навыков по ведению, контролю и оценке результатов дизайнерских проектов.

Контроль успеваемости студентов ведется по принятой в университете рейтинговой системе.

Рабочая программа практики может быть реализована с применением электронных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Прохождение практики способствует формированию следующих *профессиональных компетенций и индикаторов их достижения:*

Профессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задачи профессиональной деятельности – научно-исследовательский				
Анализ, планирование и организация новых направлений исследований	Фундаментальные и прикладные исследования в области производства художественной и художественно-промышленной продукции	ПК-1. Способен определить направление и организовать проведение новых научных исследований и разработок в области дизайна и производства художественно-промышленных изделий из материалов разных классов	ПК-1.1 Знает направления исследований по новым научным проблематикам ПК-1.2 Умеет организовать проведение научных исследований с учётом методов и средств планирования ПК-1.3 Владеет навыками проведения анализа результатов исследований	ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» Перечень ОТФ, соответствующих профессиональной деятельности выпускников направления 29.04.04 Уровень квалификации-6
Анализ, планирование и организация новых направлений исследований	Фундаментальные и прикладные исследования в области производства художественной и художественно-промышленной продукции	ПК-3. Способен осуществлять выбор оптимальных методик исследования материалов художественно-промышленных объектов и процессов их производства	ПК-3.1 Знает материалы и процессы производства художественно-промышленных объектов ПК-3.2 Умеет осуществлять выбор оптимальных методик исследования материалов художественно-промышленных объектов	ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» Перечень ОТФ, соответствующих профессиональной деятельности выпускников направления 29.04.04 Уровень квалификации-6
		ПК-4. Способен к разработке принципов формообразования и конструирования художественно-промышленных объектов на основе инновационных материалов	ПК-4.1 Знает основные законы формообразования художественно-промышленных объектов ПК-4.2 Умеет разрабатывать новые принципы конструирования художественно-промышленных объектов	

			ПК-4.3 Владеет способами конструирования художественно-промышленных объектов на основе инновационных материалов	
Тип задач профессиональной деятельности – проектный				
Анализ, планирование и организация новых направлений исследований	Фундаментальные и прикладные исследования в области производства художественной и художественно-промышленной продукции	ПК-7. Готов к разработке проектной документации в области дизайна и производства художественно-промышленных объектов из различных материалов	ПК-7.1 Знает основные виды технической документации производства художественно-промышленных объектов из различных материалов ПК-7.2 Умеет разрабатывать проектную документацию художественно-промышленных объектов из различных материалов	ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» Перечень ОТФ, соответствующих профессиональной деятельности выпускников направления 29.04.04 Уровень квалификации-6
		ПК-8. Готов к разработке и использованию новых способов обработки материалов и художественно-промышленных объектов	ПК-8.1 Знает возможные способы обработки материалов художественно-промышленных объектов ПК-8.2 Умеет разрабатывать новые способы обработки художественно-промышленных объектов	

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- категориально-понятийный аппарат дизайнерской деятельности методы и критерии оценки ее эффективности;
- научную проблематику области знаний по художественной обработке тугоплавких неметаллических и силикатных материалов;
- методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок продуктов инновационного дизайна.

Уметь:

- анализировать научную проблематику по художественной обработке тугоплавких неметаллических и силикатных материалов;
- применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок продуктов инновационного дизайна.
- работать в соответствии с нормативными документами и законодательными актами;
- разрабатывать процедуры и методы контроля процесса выполнения проектных работ.

Владеть:

- навыками проведения анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний, оценкой перспектив их проведения;
- навыками формирования программы проведения исследований в новых направлениях;
- навыками проведения анализа соответствия дизайна-проекта потребностям целевых групп потребителей и требованиям заказчика;
- навыками проведения регулярного мониторинга реализации дизайн-проекта, оценки качества дизайна и успеха разработанной продукции;
- навыками контроля исполнения договорных отношений с подрядчиками и другими сторонними организациями.

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Практика проводится в 2, 3 и 4 семестрах магистратуры. Контроль освоения студентами материала практики осуществляется путем проведения зачета с оценкой.

Вид учебной работы	Всего		Семестры					
			2		3		4	
	ЗЕ	Ака д. ч.	ЗЕ	Ака д. ч.	ЗЕ	Ака д. ч.	ЗЕ	Акад. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	22	792	8	288	4	144	10	360
Контактная работа – аудиторные занятия:	11,3	408	5,7	204	2,85	102	2,85	102
Практические занятия (ПЗ)	11,3	408	5,7	204	2,85	102	2,85	102
Самостоятельная работа	10,7	384	2,3	84	1,15	42	7,15	258
Контактная самостоятельная работа (АттК из УП для зач / зач с оц.)		0,4		0,4		0,4		0,4
Самостоятельное изучение разделов дисциплины (или другие виды самостоятельной работы)	10,7	384,6	2,3	83,6	1,15	41,6	7,15	257,6

Виды контроля: Зачет с оценкой			Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой
--------------------------------	--	--	-----------------	-----------------	-----------------

Второй семестр

Вид учебной работы	Объем практики		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость практики	8	288	УП
Контактная работа – аудиторные занятия:	5,7	204	УП
в том числе в форме практической подготовки:	<i>Разр</i>	<i>Разр</i>	<i>разр</i>
Вид контактной работы (ПЗ):	5,7	204	
в том числе в форме практической подготовки (при наличии):	<i>Разр</i>	<i>Разр</i>	<i>разр</i>
Самостоятельная работа	2,3	84	УП
в том числе в форме практической подготовки:	<i>Разр</i>	<i>Разр</i>	<i>разр</i>
Контактная самостоятельная работа (АттК из УП для зач / зач с оц.)	2,3	0,4	УП
Самостоятельное изучение разделов практики (или другие виды самостоятельной работы)		83,6	<i>разр</i>
Вид контроля:	Зачет с оценкой		

Третий семестр

Вид учебной работы	Объем практики		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость практики	4	144	УП
Контактная работа – аудиторные занятия:	2,85	102	УП
в том числе в форме практической подготовки:	<i>Разр</i>	<i>Разр</i>	<i>разр</i>
Вид контактной работы (ПЗ):	2,85	102	УП
в том числе в форме практической подготовки (при наличии):	<i>Разр</i>	<i>Разр</i>	<i>разр</i>
Самостоятельная работа	1,15	42	УП
в том числе в форме практической подготовки:	<i>Разр</i>	<i>Разр</i>	<i>разр</i>
Контактная самостоятельная работа (АттК из УП для зач / зач с оц.)	<i>Разр</i>	0,4	УП
Самостоятельное изучение разделов практики (или другие виды самостоятельной работы)		41,6	<i>разр</i>
Вид контроля:	Зачет с оценкой		

Четвертый семестр

Вид учебной работы	Объем практики		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость практики	10	360	УП
Контактная работа – аудиторные занятия:	2,85	102	УП
в том числе в форме практической подготовки:	<i>разр</i>	<i>разр</i>	<i>разр</i>
Вид контактной работы (ПЗ):	2,85	102	УП
в том числе в форме практической подготовки (при наличии):	<i>разр</i>	<i>разр</i>	<i>разр</i>
Самостоятельная работа	7,15	258	УП

в том числе в форме практической подготовки:	<i>разр</i>	<i>разр</i>	<i>разр</i>
Контактная самостоятельная работа (АттК из УП для зач / зач с оц.)	7,15	0,4	УП
Самостоятельное изучение разделов практики (или другие виды самостоятельной работы)		257,6	<i>разр</i>
Вид контроля:	Зачет с оценкой		

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Разделы практики и виды занятий

Раздел	Наименование раздела	Академ. Часов		
		Всего	Аудит. работа	Сам. работа
1	Раздел 1. Формирования программы проведения исследований в новых направлениях	144	102	42
1.1	Разработка методики исследования и обработки результатов, выбор параметров и факторов (2 семестр)	72	51	21
1.2	Разработка процедур и методов контроля процесса выполнения проектных работ (2 семестр).	72	51	21
2	Раздел 2. Подготовка и проведение экспериментального научного исследования по теме магистерской диссертации.	648	306	342
2.1	Подготовка образцов, реализация эксперимента (3 семестр)	336	198	138
2.2	Обработка и обсуждение результатов, оформление выводов (4 семестр).	174	72	102
2.3	Подготовка отчета, презентации, научной статьи (4 семестр)	138	36	102
	ИТОГО	792	408	384

4.2. Содержание разделов практики

Раздел 1 (2 семестр)

Формирования программы проведения исследований в новых направлениях
 Разработка методики исследования и обработки результатов, выбор параметров и факторов,
 Разработка процедур и методов контроля процесса выполнения проектных работ.

Раздел 2 (3-4 семестры)

Подготовка и проведение экспериментального научного исследования по теме магистерской диссертации.
 Подготовка образцов, реализация эксперимента, обработка и обсуждение результатов, оформление выводов.
 Подготовка отчета, презентации
 Подготовка научной статьи по научно-исследовательскому разделу магистерской диссертации

5. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

№	В результате прохождения практики студент должен:	Раздел 1	Раздел 2	
	Знать:			
1	- категориально-понятийный аппарат дизайнерской деятельности методы и критерии оценки ее эффективности;	+	+	
2	- научную проблематику области знаний по художественной обработке тугоплавких неметаллических и силикатных материалов;	+		
	- методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок продуктов инновационного дизайна.	+	+	
	Уметь:			
3	- анализировать научную проблематику по художественной обработке тугоплавких неметаллических и силикатных материалов;	+		
4	...- применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок продуктов инновационного дизайна. -	+	+	
	- работать в соответствии с нормативными документами и законодательными актами;	+	+	
	- разрабатывать процедуры и методы контроля процесса выполнения проектных работ.	+		
	Владеть:			
5	- навыками проведения анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний, оценкой перспектив их проведения;	+		
6	...- навыками формирования программы проведения исследований в новых направлениях;	+		
	- навыками проведения анализа соответствия дизайна-проекта потребностям целевых групп потребителей и требованиям заказчика;	+		
	- навыками проведения регулярного мониторинга реализации дизайн-проекта, оценки качества дизайна и успеха разработанной продукции;		+	
	- навыками контроля исполнения договорных отношений с подрядчиками и другими сторонними организациями.		+	
В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие <u>профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:</u>				
	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Раздел 1	Раздел 2
7	ПК-1. Способен определить направление и организовать проведение новых научных исследований и разработок в области дизайна и производства художественно-промышленных изделий из материалов разных классов	ПК-1.1 Знает направления исследований по новым научным проблематикам ПК-1.2 Умеет организовать проведение научных исследований с учётом методов и средств планирования ПК-1.3 Владеет навыками проведения анализа результатов исследований	+	+

8	ПК-3. Способен осуществлять выбор оптимальных методик исследования материалов художественно-промышленных объектов и процессов их производства	ПК-3.1 Знает материалы и процессы производства художественно-промышленных объектов ПК-3.2 Умеет осуществлять выбор оптимальных методик исследования материалов художественно-промышленных объектов	+	+
9	ПК-4. Способен к разработке принципов формообразования и конструирования художественно-промышленных объектов на основе инновационных материалов	ПК-4.1 Знает основные законы формообразования художественно-промышленных объектов ПК-4.2 Умеет разрабатывать новые принципы конструирования художественно-промышленных объектов ПК-4.3 Владеет способами конструирования художественно-промышленных объектов на основе инновационных материалов	+	+
10	ПК-7. Готов к разработке проектной документации в области дизайна и производства художественно-промышленных объектов из различных материалов	ПК-7.1 Знает основные виды технической документации производства художественно-промышленных объектов из различных материалов ПК-7.2 Умеет разрабатывать проектную документацию художественно-промышленных объектов из различных материалов	+	+
11	ПК-8. Готов к разработке и использованию новых способов обработки материалов и художественно-промышленных объектов	ПК-8.1 Знает возможные способы обработки материалов художественно-промышленных объектов ПК-8.2 Умеет разрабатывать новые способы обработки художественно-промышленных объектов	+	+

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

6.1. Практические занятия

Учебным планом подготовки магистров по направлению 29.04.04 **Технология художественной обработки материалов** магистерская программа «**Технология художественной обработки материалов**» проведение практических занятий по практике «**Производственная практика: научно исследовательская работа**» не предусмотрено.

6.2. Лабораторные занятия

Учебным планом подготовки магистров проведение лабораторных занятий не предусмотрено.

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

На практику «**Производственная практика: научно исследовательская работа НИР**» учебным планом выделено 540 акад. часов (405 астр. часов) самостоятельной работы.

8. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Комплект оценочных средств по практике «**Производственная практика: научно исследовательская работа**» предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы практики «**Производственная практика: научно исследовательская работа**». А также для оценивания результатов обучения: знаний, умений, владений и уровня приобретенных компетенций.

Комплект оценочных средств включает:

- оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в форме устного опроса, позволяющего оценивать и диагностировать знание фактического материала, умение правильно использовать специальные термины и понятия, планировать и выполнять научное исследование;
- оценочные средства для проведения итогового контроля в форме зачета с оценкой.

8.1. Примерный перечень тем научно-исследовательских работ

- 1. Модификация цвета художественной керамики
- 2. Разработка формообразующей оснастки для моллирования стекла для скульптурных изделий
- 3.Повышение технологических свойств вяжущих паст для свободного формования
- 4.Повышение прочностных свойств керамической посуды
- 5.Свершенствование техники фактурного декорирования витражного стекла
- 6. Расширение декоративных возможностей бетонных изделий

8.2. Примеры вопросов для текущего контроля освоения практики

Контрольные работы проводится в форме устного опроса по теме научно-исследовательской работы. Максимальная оценка за каждую работу – 20 баллов.

Контрольная работа №1

Максимальная оценка – 20 баллов

- Представление программы научного исследования.
- Основные достижения науки и производства по теме исследования.

- Актуальность выполняемой работы.
- Обоснование выбора и характеристика применяемых методов исследования.
- Предполагаемые научные и практические результаты выполняемого исследования.

Контрольная работа №2

Максимальная оценка – 20 баллов

- Контроль выполнения программы научно-исследовательской работы.
- Анализ аналитического обзора по теме исследования.
- Необходимость корректировки темы и методов выполняемого исследования.

- Анализ полученных научных результатов.
- Графическое представление результатов эксперимента.

Контрольная работа №3

Максимальная оценка – 20 баллов

- Соответствие содержания отчета программе исследования.
- Качество оформления отчета.
- Содержание презентации научно-исследовательской работы.
- Полнота изложения аналитического обзора
- Полнота общих выводов

8.3. Итоговый контроль освоения практики (зачет с оценкой)

(перечень вопросов для итогового контроля)

1. На основании собранной информации обоснуйте актуальность проведенного исследования.

2. Поясните логику постановки цели работы

3. Обоснуйте каждую из поставленных задач исследования.

4. Обоснуйте выбор методик определения свойств материалов.

5. Обоснуйте выбор методик определения состава материалов.

6. Обоснуйте выбор методик определения структуры материалов.

7. Охарактеризуйте объект исследования.

8. Охарактеризуйте выбранные вами исходные материалы. Объясните их выбор.

9. Укажите, какие источники информации были выбраны в качестве основных.

Почему?

10. Назовите ведущие научные школы мира, занимающиеся подобными исследованиями.

11. Поясните выбор изучаемых свойств объекта.

12. Укажите основное технологическое оборудование, которое использовалось в работе.

13. Укажите основное исследовательское оборудование, которое использовалось в работе.

14. Объясните вид полученных зависимостей.

15. Сформулируйте возможные перспективы продолжения исследований.

Фонд оценочных средств приведен в виде отдельного документа, являющегося неотъемлемой частью основной образовательной программы.

8.4. Структура и пример билетов «зачёт с оценкой»

Зачет с оценкой по практике «Производственная практика: научно исследовательская работа» включает 2 контрольных вопроса, каждый из которых оценивается максимально в 20 баллов

Пример билета к зачету с оценкой:

«Утверждаю» Зав. кафедрой общей технологии силикатов, доц. А. И. Захаров (Подпись) (И. О. Фамилия) « » 20 г.	Министерство науки и высшего образования РФ
	Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева
	<i>Каф. общей технологии силикатов</i>
	«Производственная практика: научно исследовательская работа»
Билет № 6	
1. Поясните логику постановки цели работы	
2. Укажите основное технологическое оборудование, которое использовалось в работе.	

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

9.1. Рекомендуемая литература

А. Основная литература

1. Технологии художественной обработки материалов: учебное пособие: в 3 частях. Часть 2 / М.Ю. Ершов, М.М. Черных, И.Н. Тихомирова, С.Н. Панкратов; под ред. М.Ю. Ершова. – Москва: Московский Политех, 2021. – 1 CD-R. – Загл. с титул. экрана. – Текст: электронный. ISBN 978-5-2760-2654-1 (ч. 2)

2. Технологии художественной обработки материалов: часть 1: учебное пособие / М.Ю. Ершов, А.И. Захаров, Е.Е. Строганова, С.Н. Панкратов; под ред. М.Ю. Ершова. – Москва: Московский Политех, 2021. – 1 CD-R. – Загл. с титул. экрана. – Текст: электронный.

3. Л.И. Сычева, Е.Н. Потапова, Д.О. Лемешев, Н.Ю. Михайленко, А. И. Захаров, И.Н. Тихомирова, А.В. Беляков, Е.Е. Строганова Практикум по технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов (Учеб. пособие) М.: Издательство РХТУ, 2019. – 273 с.

4. Спектральные методы анализа. Практическое руководство : учебное пособие / В. И. Васильева, О. Ф. Стоянова, И. В. Шкутина, С. И. Карпов ; под редакцией В. Ф. Селеменева, В. Н. Семенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1638-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/50168> (дата обращения: 03.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. ГОСТ 7.32 - 2001. Межгосударственный стандарт. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст]. – Взамен ГОСТ 7.32-91; введ. 2002-07-01. - Минск: Изд-во стандартов, 2001; Стандартиформ, 2006 -18 с.

Б) Дополнительная литература:

1. Панюшкина Т.А. Проектирование технологии изделий из минеральных вяжущих веществ: учебное пособие. – М.:РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2017. – 120 с.

2. Технологическая документация и сопровождение производства художественных изделий Попелюх А.И. Изд-во Новосибирский государственный технический университет, 2018, 127 с.

3. Розенсон И. А. Основы теории дизайна: Учебник для вузов. СПб: Питер. Пресс, 2013 – 256 с.

9.2. Рекомендуемые источники научно-технической информации

- Журнал Стекло и керамика (GlassandCeramics) ISSN 0131-9582
- Журнал Техника и технология силикатов ISSN 2076-0655
- Журнал Физика и химия стекла ISSN 0132-6651
- Журнал Цемент и его применение ISSN 1607-8837
- Журнал Строительные материалы ISSN 0585-430X
- Журнал Дизайн. Материалы. Технология. ISSN 1990-8997
- Журнал Труды Академии технической эстетики и дизайна ISSN 2307-9460
- Журнал Декоративно-прикладное искусство и образование ISSN 2311-6773

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

Ресурсы издательства ELSEVIER: www.sciencedirect.com

9.3. Средства обеспечения освоения практики

Для реализации практики подготовлены следующие средства обеспечения освоения практики:

- перечень тем научно-исследовательских работ (общее число тем – 15);
- банк тестовых заданий для текущего контроля освоения практики (общее число вопросов – 15);

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Информационную поддержку осуществляет Информационно-библиотечный центр (ИБЦ) РХТУ им. Д.И. Менделеева, который обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по практике. Общий объем многоотраслевого фонда ИБЦ 01.01.2022 составляет 1719785 экз.

Фонд ИБЦ располагает учебной, учебно-методической и научно-технической литературой в форме печатных и электронных изданий, а также включает официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания. ИБЦ обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Для более полного и оперативного справочно-библиографического и информационного обслуживания в ИБЦ реализована технология Электронной доставки документов.

Полный перечень электронных информационных ресурсов, используемых в процессе обучения, представлен в основной образовательной программе.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

В соответствии с учебным планом занятия по практике «**Производственная практика: научно исследовательская работа**» проводятся в форме самостоятельных занятий.

11.1. Оборудование, необходимое в образовательном процессе:

Научные лаборатории, снабженные следующим оборудованием:

– Учебные и лабораторные аудитории, (№101, 107, 113), оборудованные компьютерами со средствами звуковоспроизведения и учебной мебелью; учебные лаборатории (№№ 3, 4, 102, 106, 108, 112, 114, 116) с набором необходимого оборудования.

– Оборудование для проведения экспериментов: стационарные вытяжки, весы портативные, весы аналитические, сушильные шкафы, печи камерные для обжига керамики, спекания и моллирования стекла, пресс ручной гидравлический, виброплощадка, формы для формования керамического полуфабриката и образцов вяжущих материалов, набор реактивов и модельных образцов, компьютеризированный дериватограф системы «Paulic–Paulic–Erdei» фирмы MOM (Венгрия).

– Библиотека, имеющая рабочие места, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и выходом в Интернет

11.2. Учебно-наглядные пособия

– Набор образцов стекла, керамики, материалов из искусственного камня на основе минеральных вяжущих.

11.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства

– Персональные компьютеры, укомплектованные проигрывателями CD и DVD, принтерами и программными средствами; проекторы и экраны; цифровые камеры; копировальные аппараты; локальная сеть с выходом в Интернет. Пакеты прикладных программ CAD.

11.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы

– Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине в электронном виде, примеры отчетов и пояснительных записок научно-исследовательских работ.

11.5. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п.п.	Наименование программного продукта	Реквизиты договора поставки	Срок окончания действия лицензии	Примечание	Возможность дистанционного использования
1	WINDOWS 8.1 Professional Get Genuine	Контракт № 62-64ЭА/2013 от 02.12.2013	бессрочно	Лицензия на операционную систему Microsoft Windows 8.1. ПО, не принимающее прямого участия в образовательных процессах.	Нет
2	WINHOME 10 Russian OLV	Контракт № 28-	бессрочно	Лицензия на операционную систему Microsoft Windows 10. ПО, не	Нет

№ п.п.	Наименование программного продукта	Реквизиты договора поставки	Срок окончания действия лицензии	Примечание	Возможность дистанционного использования
	NL Each AcademicEdition	35ЭА/2020 от 26.05.2020		принимающее прямого участия в образовательных процессах.	
3	MicosoftOffice Standard 2013	Контракт № 62-64ЭА/2013 от 02.12.2013	бессрочная	Лицензия на ПО, принимающее участие в образовательных процессах.	Нет
4	Microsoft Office Professional Plus 2019 В составе: <ul style="list-style-type: none"> • Word • Excel • Power Point • Outlook • OneNote • Access • Publisher • InfoPath 	Контракт № 28-35ЭА/2020 от 26.05.2020	12 месяцев (ежегодное продление подписки с правом перехода на обновлённую версию продукта)	Лицензия на ПО, принимающее участие в образовательных процессах.	Нет
5	O365ProPlusOpenFclty ShrdSvr ALNG SubsVL OLV E 1Mth Acdmc AP AddOntoOPP Приложения в составе подписки: Outlook OneDrive Word 365 Excel 365 PowerPoint 365 Microsoft Teams	Контракт № 28-35ЭА/2020 от 26.05.2020	12 месяцев (ежегодное продление подписки с правом перехода на обновлённую версию продукта)	Лицензия на ПО, не принимающее прямого участия в образовательных процессах (инфраструктурное/вспомогательное ПО)	Да

14. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Наименование разделов	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
<p>Раздел 1. Выполнение и представление результатов научных исследований.</p> <p>1.1 Выполнение научных исследований.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - категориально-понятийный аппарат дизайнерской деятельности методы и критерии оценки ее эффективности; - научную проблематику области знаний по художественной обработке тугоплавких неметаллических и силикатных материалов; - методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок продуктов инновационного дизайна. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать научную проблематику по художественной обработке тугоплавких неметаллических и силикатных материалов; - применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок продуктов инновационного дизайна. - работать в соответствии с нормативными документами и законодательными актами; - разрабатывать процедуры и методы контроля процесса выполнения проектных работ. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний, оценкой перспектив их проведения; - навыками формирования программы проведения исследований в новых направлениях; - навыками проведения анализа соответствия дизайн-проекта потребностям целевых групп потребителей и требованиям заказчика; - навыками проведения регулярного мониторинга реализации дизайн-проекта, оценки качества дизайна и успеха разработанной продукции; - навыками контроля исполнения договорных отношений с подрядчиками и другими сторонними организациями. <p>...</p>	<p>Оценка за контрольные работы №1, 2. Оценка на зачете с оценкой.</p>

<p>Раздел 1. Выполнение и представление результатов научных исследований. 1.2 Подготовка научного доклада и презентации.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - категориально-понятийный аппарат дизайнерской деятельности методы и критерии оценки ее эффективности; - научную проблематику области знаний по художественной обработке тугоплавких неметаллических и силикатных материалов; - методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок продуктов инновационного дизайна. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать научную проблематику по художественной обработке тугоплавких неметаллических и силикатных материалов; - применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок продуктов инновационного дизайна. - работать в соответствии с нормативными документами и законодательными актами; - разрабатывать процедуры и методы контроля процесса выполнения проектных работ. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний, оценкой перспектив их проведения; - навыками формирования программы проведения исследований в новых направлениях; - навыками проведения анализа соответствия дизайн-проекта потребностям целевых групп потребителей и требованиям заказчика; - навыками проведения регулярного мониторинга реализации дизайн-проекта, оценки качества дизайна и успеха разработанной продукции; - навыками контроля исполнения договорных отношений с подрядчиками и другими сторонними организациями. 	<p>Оценка за контрольную работу №3. Оценка на зачете с оценкой</p>
---	---	--

15. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301);

- Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева

от 30.10.2019, протокол № 3, введенным в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А;

– Положением о порядке организации практики (включающей, при необходимости, порядок проведения практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, порядок проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья) в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введенным в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А;

– Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Дополнения и изменения к рабочей программе практики

**«Производственная практика: научно исследовательская работа»
основной образовательной программы
29.04.04 Технология художественной обработки материалов**

Форма обучения: очная

Номер изменения/ дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
1.		протокол заседания Ученого совета № _____ от « ____ » _____ 20__ г.
		протокол заседания Ученого совета № _____ от « ____ » _____ 20__ г.
		протокол заседания Ученого совета № _____ от « ____ » _____ 20__ г.
		протокол заседания Ученого совета № _____ от « ____ » _____ 20__ г.
		протокол заседания Ученого совета № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»**

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. проректора по учебной работе

_____ С.Н. Филатов

« ____ » _____ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА»**

**Направление подготовки 29.04.04 Технология художественной обработки
материалов**

(Код и наименование направления подготовки)

**Магистерская программа – «Технология художественной обработки
материалов»**

(Наименование магистерской программы)

Квалификация «магистр»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО
на заседании Методической комиссии
РХТУ им. Д.И. Менделеева
« ____ » _____ 2022 г.

Председатель _____ Н.А. Макаров

Москва 2022

Программа составлена д.т.н., доцентом кафедры общей технологии силикатов А.И. Захаровым

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Общей технологии силикатов «04» апреля 2022 г., протокол № 9

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 29.04.04 Технология художественной обработки материалов, магистерская программа «29.04.04 Технология художественной обработки материалов», с рекомендациями методической комиссии и накопленным опытом проведения практик кафедрой общей технологии силикатов РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Программа относится к обязательной части учебного плана блока 2 учебного плана, к блоку Практики (Б2.О.02(П)) Учебного плана и рассчитана на прохождение обучающимися в 2 семестре (1 курс) обучения. Программа предполагает, что обучающиеся имеют теоретическую и практическую подготовку в области технологии художественной обработки тугоплавких неметаллических и силикатных материалов.

Цель производственной практики: технологической (проектно-технологической) практики – формирование компетенций, необходимых для проведения самостоятельной проектно-технологической работы в области художественной обработки тугоплавких неметаллических и силикатных материалов, результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации,

Основной задачей производственной практики: технологической (проектно-технологической) практики является углубление знаний в области конструкторско-технологического и художественного проектирования художественно-промышленных изделий.

Задачами проектно-технологической являются

– приобретение магистрами навыков аналитической, проектной и технологической работы;

– ознакомление магистров с деятельностью подразделений промышленных предприятий, занимающихся проектированием и изготовлением художественно-промышленных изделий из стекла, керамики, вязущих материалов;

- расширение знаний о технологических процессах и оборудовании для их осуществления.

Контроль успеваемости студентов ведется по принятой в университете рейтинговой системе.

Рабочая программа практики может быть реализована с применением электронных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Прохождение практики способствует формированию следующих *компетенций и индикаторов их достижения*:

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает основные этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами УК-2.2 Умеет разрабатывать проект с учетом анализа

		альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
--	--	--

Общепрофессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Аналитическое мышление	ОПК-1. Способен анализировать и генерировать новые знания, методы анализа и моделирования технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов	ОПК-1.2 Умеет выявлять новые знания на основе обобщения полученных результатов
Реализация технологии	ОПК-2. Способен анализировать и использовать знания фундаментальных наук при разработке новых художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий	ОПК-2.2 Умеет анализировать и использовать научные результаты и передовой опыт для организации, оценки и совершенствования производственной деятельности
Оценка параметров	ОПК-3. Способен анализировать, обобщать и устанавливать закономерности изменения свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов при изменении технологических параметров их изготовления	ОПК-3.1 Знает методы научного мышления и проведения экспериментальных исследований; методы математической обработки экспериментальных данных ОПК-3.2 Умеет организовывать и контролировать процесс проведения экспериментальной работы по стандартной или разработанной методике ОПК-3.3 Владеет методами обнаружения закономерностей изменения свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов при изменении технологических

		параметров их изготовления; навыками оформления результатов научной деятельности.
Информационные технологии	ОПК-4. Способен участвовать в разработке прикладных программ при решении задач проектирования художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий их изготовления	ОПК-4.1 Знает перечень современных информационных технологий, задействуемых в проектировании художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий их изготовления ОПК-4.2 Умеет ставить и исполнять задачи программирования в области проектирования и производства художественно-промышленных объектов. ОПК-4.3 Владеет типовыми языками программирования и составления алгоритмов расчетов
Безопасность технологических процессов	ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии изготовления художественных материалов и художественно-промышленных объектов	ОПК-5.1 Знает систематизацию опасных и безопасных технических средств, материалов и технологий изготовления художественных материалов и художественно-промышленных объектов; способы избегания опасных воздействий в сфере профессиональной деятельности; правила поведения в опасных ситуациях, сопутствующих деятельности ОПК-5.2 Умеет выбирать наиболее эффективные и безопасные технологии изготовления художественных материалов и художественно-промышленных объектов; разрабатывать и совершенствовать способы снижения и контроля негативных воздействий факторов производства в сфере профессиональной деятельности; применять методы и средства индивидуальной защиты

Профессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задачи профессиональной деятельности – научно-исследовательский				
Разработка алгоритма, формирование необходимых критериев методики социологических исследований по эргономике продукции и составление практических рекомендаций по использованию их результатов в проектировании	Дизайн и эргономика продукции	ПК-2. Готов к планированию, организации и проведению научной работы в новой области, к выбору необходимых и разработке новых методик и критериев оценки значимых параметров	ПК-2.1 Знает способы организации и планирования работ с информацией, ПК-2.2 Умеет определять показатели и критерии эргономичности проектируемой продукции	ПС 40.059 «Промышленный дизайнер (эргономист)» Перечень ОТФ, соответствующих профессиональной деятельности выпускников направления 29.04.04 Уровень квалификации-7
Тип задач профессиональной деятельности – проектный				
Осуществление организации и контроля процесса разработки дизайна детской игровой среды и продукции	Детская игровая среда и продукция	ПК-5. Способен применять оптимальные программные продукты на всех этапах проектирования художественно-промышленных объектов	ПК-5.1 Знает оптимальные программные продукты на всех этапах проектирования художественно-промышленных объектов	ПС 40.059 «Промышленный дизайнер (эргономист)» Перечень ОТФ, соответствующих профессиональной деятельности выпускников направления 29.04.04 Уровень квалификации-7
Разработка алгоритма, формирование необходимых критериев методики социологических исследований по	Дизайн и эргономика продукции	ПК-6. Способен разрабатывать практические рекомендации по использованию результатов	ПК-6.1 Знает требования законодательных и нормативных правовых актов, научные проблемы соответствующей области	

<p>эргономике продукции и составление практических рекомендаций по использованию их результатов в проектировании</p>		<p>научных исследований в проектировании художественно-промышленных изделий</p>	<p>знаний, науки и техники, направления развития отрасли экономики, руководящие материалы вышестоящих органов, отечественные и зарубежные достижения по этим вопросам; установленный порядок организации, планирования и финансирования, проведения и внедрения научных исследований и разработок ПК-6.2 Умеет использовать результаты научных исследований в проектировании художественно-промышленных изделий для разработки технологического процесса.</p>	
--	--	---	---	--

В результате прохождения практики студент магистратуры должен:

Знать:

- методы анализа и моделирования технологических процессов производства художественно-промышленных материалов;
- способы организации производства и критерии оценки эффективности проектной работы и ее технологического воплощения;
- методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения опытно-конструкторских разработок продуктов инновационного дизайна в промышленное производство.

Уметь:

- использовать знания фундаментальных наук при разработке новых художественных материалов;
- анализировать, обобщать и устанавливать закономерности изменения свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов при изменении технологических параметров их изготовления;
- принимать обоснованные технические решения в области технологии художественно-промышленных материалов;
- разрабатывать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований в проектировании художественно-промышленных изделий.

Владеть:

- навыками аналитической, проектной и технологической работы;
- навыками решения задач в области проектирования и производства художественно-промышленных объектов с использованием информационных технологий;
- оптимальными программными продуктами на всех этапах проектирования художественно-промышленных объектов;
- новыми методиками и критериями оценки значимых параметров в проектировании и производстве художественно-промышленных изделий.

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика проводится в 2 семестре магистратуры. Контроль освоения студентами материала практики осуществляется путем проведения зачета с оценкой

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр.ч.
Общая трудоемкость дисциплины	4,0	144	108
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,9	34	25,5
Практические занятия (ПЗ)	0,9	34	25,5
Самостоятельная работа	3,09	110	82,5
Контактная самостоятельная работа (АттК из УП для зач / зач с оц.)	3,09	0,4	0,3
Самостоятельное изучение разделов дисциплины (или другие виды самостоятельной работы)		109,6	82,2
Вид контроля:	Зачет с оценкой		

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Разделы практики

Разделы	Раздел практики	Самостоятельная работа, часов
Раздел 1	Подготовка проектного задания по теме магистерской диссертации.	16
Раздел 2	Поиск конструктивного и технологического решений.	54
Раздел 3	Расчет материального баланса, выбор оборудования.	36
Раздел 4	Подготовка отчета	4
	Всего часов	110

4.2. Содержание разделов практики

Раздел 1. Подготовка проектного задания по теме магистерской диссертации.

Формулировка целей и задач разработок продуктов инновационного дизайна. Подготовка проектного задания по теме магистерской диссертации.

Определение темы, объекта и предмета исследования. Написание технического задания.

Раздел 2. Поиск конструктивного и технологического решений.

Эскизная проработка. Поиск конструктивного и технологического решений. Посещение предприятий, выпускающих аналоги.

Подготовка образцов, макетов, изготовление пробного изделия. Подготовка технической документации.

Раздел 3. Расчет материального баланса, выбор оборудования.

Составление технологической схемы. Посещение предприятий, выпускающих аналоги.

Расчет материального баланса, выбор оборудования. Описание производственного участка для выпуска разработанных изделий.

Раздел 4. Подготовка отчета.

Подготовка отчета по выполненной работе. Подготовка научной публикации. Подготовка презентации для защиты концепции и технической проработки проекта.

5. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПРАКТИКИ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

№	В результате освоения практики студент должен:	Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3	Раздел 4
Знать: (перечень из п.2)					
1	- методы анализа и моделирования технологических процессов производства художественно-промышленных материалов;	-	+	+	+
2	- способы организации производства и критерии оценки эффективности проектной работы и ее технологического воплощения;	+	+	+	+
3	- методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения опытно-конструкторских разработок продуктов инновационного дизайна в промышленное производство.	+	+	+	-
Уметь: (перечень из п.2)					
4	- использовать знания фундаментальных наук при разработке новых художественных материалов	+	+	-	-
5	- анализировать, обобщать и устанавливать закономерности изменения свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов при изменении технологических параметров их изготовления	+	+	+	-
6	- принимать обоснованные технические решения в области технологии художественно-промышленных материалов;	-	+	+	-
7	- разрабатывать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований в проектировании художественно-промышленных изделий.	+	+	+	+
Владеть: (перечень из п.2)					
8	- навыками аналитической, проектной и технологической работы;	+	+	+	+
9	- навыками решения задач в области проектирования и производства художественно-промышленных объектов с использованием информационных технологий;	+	+	+	-
10	- оптимальными программными продуктами на всех этапах проектирования художественно-промышленных объектов	+	+	+	-
11	- новыми методиками и критериями оценки значимых параметров в проектировании и производстве художественно-промышленных изделий.	+	+	+	-
В результате прохождения практики студент должен приобрести компетенции и индикаторы их достижения:					
	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК			

	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает основные этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами УК-2.2 Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	+	+	+	+
	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК				
12	ОПК-1. Способен анализировать и генерировать новые знания, методы анализа и моделирования технологических процессов производства художественных материалов и художественно-промышленных объектов	ОПК-1.2 Умеет выявлять новые знания на основе обобщения полученных результатов	+	+	+	-
10	ОПК-2. Способен анализировать и использовать знания фундаментальных наук при разработке новых художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий	ОПК-2.2 Умеет анализировать и использовать научные результаты и передовой опыт для организации, оценки и совершенствования производственной деятельности	+	+	+	-

7	<p>ОПК-3. Способен анализировать, обобщать и устанавливать закономерности изменения свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов при изменении технологических параметров их изготовления</p>	<p>ОПК-3.1 Знает методы научного мышления и проведения экспериментальных исследований; методы математической обработки экспериментальных данных</p> <p>ОПК-3.2 Умеет организовывать и контролировать процесс проведения экспериментальной работы по стандартной или разработанной методике</p> <p>ОПК-3.3 Владеет методами обнаружения закономерностей изменения свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов при изменении технологических параметров их изготовления; навыками оформления результатов научной деятельности.</p>	-	+	+	-
8	<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке прикладных программ при решении задач проектирования художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий их изготовления</p>	<p>ОПК-4.1 Знает перечень современных информационных технологий, задействуемых в проектировании художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий их изготовления</p> <p>ОПК-4.2 Умеет ставить и исполнять задачи программирования в области проектирования и производства художественно-промышленных объектов.</p> <p>ОПК-4.3 Владеет типовыми языками программирования и составления алгоритмов расчетов</p>	+	+	+	+

	ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии изготовления художественных материалов и художественно-промышленных объектов	ОПК-5.1 Знает систематизацию опасных и безопасных технических средств, материалов и технологий изготовления художественных материалов и художественно-промышленных объектов; способы избежания опасных воздействий в сфере профессиональной деятельности; правила поведения в опасных ситуациях, сопутствующих деятельности ОПК-5.2 Умеет выбирать наиболее эффективные и безопасные технологии изготовления художественных материалов и художественно-промышленных объектов; разрабатывать и совершенствовать способы снижения и контроля негативных воздействий факторов производства в сфере профессиональной деятельности; применять методы и средства индивидуальной защиты	-	+	+	-
В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:						
	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК				
11	ПК-2. Готов к планированию, организации и проведению научной работы в новой области, к выбору необходимых и разработке новых методик и критериев оценки значимых параметров	ПК-2.1 Знает способы организации и планирования работ с информацией, ПК-2.2 Умеет определять показатели и критерии эргономичности проектируемой продукции	+	+	+	+
12	ПК-5. Способен применять оптимальные программные продукты на всех этапах проектирования художественно-промышленных объектов	ПК-5.1 Знает оптимальные программные продукты на всех этапах проектирования художественно-промышленных объектов	+	+	+	-

13	<p>ПК-6. Способен разрабатывать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований в проектировании художественно-промышленных изделий</p>	<p>ПК-6.1 Знает требования законодательных и нормативных правовых актов, научные проблемы соответствующей области знаний, науки и техники, направления развития отрасли экономики, руководящие материалы вышестоящих органов, отечественные и зарубежные достижения по этим вопросам; установленный порядок организации, планирования и финансирования, проведения и внедрения научных исследований и разработок</p> <p>ПК-6.2 Умеет использовать результаты научных исследований в проектировании художественно-промышленных изделий для разработки технологического процесса.</p>	+	+	+	+
----	--	---	---	---	---	---

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Учебным планом подготовки магистров по направлению 29.04.04 Технология художественной обработки материалов проведение практических занятий по дисциплине «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» не предусмотрено.

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

«Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика проводится в форме самостоятельной работы обучающегося на базе университета и/или на предприятии (например, по производству керамической посуды) под руководством руководителя практики от Предприятия в объеме 323,6 академических часов (242,7 астр. часов).

К прохождению практики на территории предприятия допускаются студенты, прошедшие инструктаж по технике безопасности, внутреннему распорядку предприятия и прослушавшие лекции о структуре завода и организации производственного процесса. Регламент практики определяется и устанавливается в соответствии с учебным планом.

8. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Итоговая оценка по дисциплине (зачет с оценкой, максимальная оценка – 100 баллов) выставляется студенту по итогам написания отчета о прохождении технологической практики (максимальная оценка за отчет о прохождении производственной практики: технологической (проектно-технологической) практики – 20 баллов), отчета о выполнении индивидуального задания (максимальная оценка за отчет о выполнении индивидуального задания – 70 баллов) и итогового опроса студента (максимальная оценка за итоговый опрос – 10 баллов).

8.1. Требования к отчету о прохождении практики

Отчет о прохождении производственной практики: технологической (проектно-технологической) практики выполняется студентом во время прохождения практики в соответствии с календарным учебным графиком рабочего учебного плана подготовки магистров по направлению подготовки 29.04.04 Технология художественной обработки материалов, магистерская программа «Технология художественной обработки материалов».

Отчет должен содержать следующие основные структурные элементы:

- титульный лист с наименованием вида практики и названия предприятия – места прохождения практики;
- содержание отчета;
- цели и задачи практики;
- ассортимент и объемы продукции, производимой предприятием, выпускающим аналоги или подобную проектируемой продукции, с указанием нормативных документов и сертификатов на выпускаемую продукцию;
- технологическая схема процесса производства основного продукта с указанием основного оборудования, применяемого для осуществления того или иного технологического процесса, при возможности – с указанием параметров работы основного технологического оборудования;
- список источников информации для подготовки отчета.

Отчет о прохождении практики выполняется с помощью персонального компьютера на листах формата А4, поля – стандартные, шрифт – Times New Roman, 12, через 1,5 интервала. Желательно иллюстрировать текстовый материал рисунками и фотографиями, выполненными во время прохождения практики или полученными из сети Интернет.

Объем отчета не должен превышать 30 стр.

8.2. Примерная тематика индивидуальных заданий

Индивидуальное задание выполняется обучающимся самостоятельно на основе сбора информации по теме диссертации во время прохождения практики, а также информации, полученной из других источников, например, сети Интернет.

Индивидуальное задание направлено на углубленное изучение обучающимся тех или иных вопросов, связанных с проектированием и технологией производства разрабатываемого изделия, технологическими процессами, оборудованием для их осуществления, технологическими параметрами процесса производства, контролем качества производимой продукции.

Отчет о выполнении индивидуального задания должен выполняться в соответствии с требованиями, предъявляемыми к отчету о прохождении практики. Отчет о выполнении индивидуального задания должен включать текст, необходимые рисунки, формулы, схемы и фотографии.

- концепция проекта, предпроектные материалы;
- проект разрабатываемого изделия, варианты изделий;
- материальный баланс производства с заданной производительностью;
- оборудование, используемое для производства разрабатываемого изделия.

Примерная тематика индивидуальных заданий представлена ниже.

1. Разработать проект бытового фильтра с картриджем из пористой керамики. Рассчитать материальный баланс производства картриджей и выбрать оборудование.
2. Разработать проект лайт-бокса с витражными элементами. Рассчитать материальный баланс производства витражных элементов и выбрать оборудование.
3. Разработать проект элемента ограждения из облегченного бетона. Рассчитать материальный баланс производства бетонных элементов и выбрать оборудование.
4. Разработать проект керамической облицовки, имитирующей натуральный камень. Рассчитать материальный баланс производства модуля облицовки и выбрать оборудование.
5. Разработать проект набора стеклянной посуды. Рассчитать материальный баланс производства набора и выбрать оборудование.
6. Разработать проект декоративных гипсовых модульных элементов. Рассчитать материальный баланс производства элементов и выбрать оборудование.

8.3. Примеры вопросов для итогового контроля освоения практики (зачет с оценкой)

1. Объясните концепцию вашего проекта.
2. Из каких документов состоит предпроектная документация?
3. Из каких документов состоит проектная документация?
4. Расскажите об особенностях конструкции проектируемого изделия.
5. Что входит в техническое задание вашего проекта?

6. Какие требования предъявляются к материалу для проектируемого изделия?
7. Приведите примеры аналогов проектируемых изделий.
8. Кратко опишите технологию производства аналогов.
9. Какие предприятия выпускают аналогичную продукцию?
10. Перечислите основное оборудование, используемое в производстве продукции.
11. Какие точки контроля предусмотрены в описываемой технологии?
12. Опишите производственный участок для выпуска проектируемого изделия.

Полный перечень оценочных средств приведен в виде отдельного документа, являющегося неотъемлемой частью основной образовательной программы.

8.4. Структура и пример билетов зачета с оценкой

Зачет с оценкой по дисциплине «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» включает 2 контрольных вопроса, каждый из которых оценивается максимально в 5.

Пример билета к зачету с оценкой:

<p>«Утверждаю» Зав. каф.ОТС (Должность, название кафедры)</p> <p>_____ А.И. Захаров (Подпись) (И. О. Фамилия)</p> <p>«__» _____ 20__ г.</p>	Министерство науки и высшего образования РФ
	Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева
	Название кафедры
	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
<p>Билет № 2</p> <p>1. Какие требования предъявляются к материалу для проектируемого изделия?</p> <p>2. Перечислите основное оборудование, используемое в производстве продукции.</p>	

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

9.1. Рекомендуемая литература

А. Основная литература

1. ГОСТ 7.32 - 2001. Межгосударственный стандарт. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст]. – Взамен ГОСТ 7.32-91; введ. 2002-07-01. - Минск: Изд-во стандартов, 2001; Стандартиформ, 2006 -18 с.

2. Л.И. Сычева, Е.Н. Потапова, Д.О. Лемешев, Н.Ю. Михайленко, А. И. Захаров, И.Н. Тихомирова, А.В. Беляков, Е.Е, Строганова Практикум по технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов (Учеб. пособие) М.: Издательство РХТУ, 2019. – 273 с.

3.Спектральные методы анализа. Практическое руководство : учебное пособие / В. И. Васильева, О. Ф. Стоянова, И. В. Шкутина, С. И. Карпов ; под редакцией В. Ф. Селеменова, В. Н. Семенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1638-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/50168> (дата обращения: 03.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Химическая технология керамики. Учебное пособие для вузов / Под ред. проф. И. Я. Гузмана. - М.: ООО РИФ «Стройматериалы». 2012. – 496 с.

5. Технологии художественной обработки материалов: учебное пособие: в 3 частях. Часть 2 / М.Ю. Ершов, М.М. Черных, И.Н. Тихомирова, С.Н. Панкратов; под ред. М.Ю. Ершова. – Москва: Московский Политех, 2021. – 1 CD-R. – Загл. с титул. экрана. – Текст: электронный. ISBN 978-5-2760-2654-1 (ч. 2)

6. Технологии художественной обработки материалов: часть 1: учебное пособие / М.Ю. Ершов, А.И. Захаров, Е.Е. Строганова, С.Н. Панкратов; под ред. М.Ю. Ершова. – Москва: Московский Политех, 2021. – 1 CD-R. – Загл. с титул. экрана. – Текст: электронный.

Б. Дополнительная литература

1. Розенсон И. А. Основы теории дизайна: Учебник для вузов. СПб: Питер. Пресс, 2013 – 256 с.

2. Михайленко Н.Ю., Орлова Л.А. Типы и виды стекла и стекломатериалов. Терминологический справочник / Под ред. П.Д. Саркисова. М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2012. – 92 с.

3. Панюшкина Т.А. Проектирование технологии изделий из минеральных вяжущих веществ: учебное пособие. – М.:РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2017. – 120 с.

4. Технологическая документация и сопровождение производства художественных изделий Попелюх А.И. Изд-во Новосибирский государственный технический университет, 2018, 127 с.

9.2. Рекомендуемые источники научно-технической информации

Научно-технические журналы:

Научно-технические журналы:

- Журнал Стекло и керамика (GlassandCeramics) ISSN 0131-9582
- Журнал Техника и технология силикатов ISSN 2076-0655
- Журнал Физика и химия стекла ISSN 0132-6651
- Журнал Цемент и его применение ISSN 1607-8837
- Журнал Строительные материалы ISSN 0585-430X
- Журналы «Интерьер-дизайн», «Тара и упаковка»

-

Ресурсы информационно–телекоммуникационной сети Интернет:

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

Ресурсы издательства ELSEVIER: www.sciencedirect.com

9.3 Средства обеспечения освоения практики

Для реализации практики подготовлены следующие средства обеспечения освоения практики:

- перечень примеров индивидуальных заданий (общее число примеров – 15);
- банк тестовых заданий для итогового контроля освоения практики (общее число вопросов –15);

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Информационную поддержку осуществляет Информационно-библиотечный центр (ИБЦ) РХТУ им. Д.И. Менделеева, который обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по практике. Общий объем многоотраслевого фонда ИБЦ на 01.01.2020 г. 1 715 452 экз.

Фонд ИБЦ располагает учебной, учебно-методической и научно-технической литературой в форме печатных и электронных изданий, а также включает официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания. ИБЦ обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Для более полного и оперативного справочно-библиографического и информационного обслуживания в ИБЦ реализована технология Электронной доставки документов.

Полный перечень электронных информационных ресурсов, используемых в процессе обучения, представлен в основной образовательной программе.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

В соответствии с учебным планом Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика проводится в форме самостоятельной работы студента с использованием материально-технической базы Предприятия и Университета.

11.1. Оборудование, необходимое в образовательном процессе:

Научные лаборатории, снабженные следующим оборудованием:

- Учебные и лабораторные аудитории, (№101, 107, 113), оборудованные компьютерами со средствами звуковоспроизведения и учебной мебелью;
- базам данных и выходом в Интернет

11.2. Учебно-наглядные пособия

- Набор образцов стекла, керамики, материалов из искусственного камня на основе минеральных вяжущих.

11.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства

- Персональные компьютеры, укомплектованные проигрывателями CD и DVD, принтерами и программными средствами; проекторы и экраны; цифровые камеры; копировальные аппараты; локальная сеть с выходом в Интернет. Пакеты прикладных программ САД.

11.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы

- Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине в электронном виде, примеры отчетов и пояснительных записок научно-исследовательских работ.

11.5. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п.п.	Наименование программного продукта	Реквизиты договора поставки	Срок окончания действия лицензии	Примечание	Возможность дистанционного использования
1.	WINDOWS 8.1 Professional Get Genuine	Контракт № 62-64ЭА/2013 от 02.12.2013	бессрочно	Лицензия на операционную систему Microsoft Windows 8.1. ПО, не принимающее прямого участия в образовательных процессах.	Нет
2.	WINHOME 10 Russian OLV NL Each Academic Edition	Контракт № 28-35ЭА/2020 от 26.05.2020	бессрочно	Лицензия на операционную систему Microsoft Windows 10. ПО, не принимающее прямого участия в образовательных процессах.	Нет
3.	Microsoft Office Standard 2013	Контракт № 62-64ЭА/2013 от 02.12.2013	бессрочная	Лицензия на ПО, принимающее участие в образовательных процессах.	Нет
4.	Microsoft Office Professional Plus 2019 В составе: <ul style="list-style-type: none"> • Word • Excel • Power Point • Outlook • OneNote • Access • Publisher • InfoPath 	Контракт № 28-35ЭА/2020 от 26.05.2020	12 месяцев (ежегодное продление подписки с правом перехода на обновлённую версию продукта)	Лицензия на ПО, принимающее участие в образовательных процессах.	Нет
5.	O365ProPlus OpenFclty ShrdSvr ALNG SubsVL OLV E 1Mth Acdmc AP AddOntoOPP	Контракт № 28-35ЭА/2020 от 26.05.2020	12 месяцев (ежегодное продление подписки с правом перехода на обновлённую версию продукта)	Лицензия на ПО, не принимающее прямого участия в образовательных процессах (инфраструктурное/вспомогательное ПО)	Да

№ п.п.	Наименование программного продукта	Реквизиты договора поставки	Срок окончания действия лицензии	Примечание	Возможность дистанционного использования
	Приложения в составе подписки: Outlook OneDrive Word 365 Excel 365 PowerPoint 365 Microsoft Teams				
6.	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition.	Контракт № 90-133ЭА/2021 от 07.09.2021	12 месяцев (ежегодное продление подписки с правом перехода на обновлённую версию продукта)	Лицензия на ПО, не принимающее прямого участия в образовательных процессах (инфраструктурное/вспомогательное ПО)	Нет

14. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Наименование разделов	Основные показатели оценки (берутся из п.2)	Формы и методы контроля и оценки
Раздел 1. Подготовка проектного задания по теме магистерской диссертации.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы организации производства и критерии оценки эффективности проектной работы и ее технологического воплощения; - методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения опытно-конструкторских разработок продуктов инновационного дизайна в промышленное производство. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания фундаментальных наук при разработке новых художественных материалов; - анализировать, обобщать и 	Оценка за отчет о прохождении производственной практики: технологической (проектно-технологической) практики. Оценка за индивидуальное задание.

	<p>устанавливать закономерности изменения свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов при изменении технологических параметров их изготовления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований в проектировании художественно-промышленных изделий. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками аналитической, проектной и технологической работы; - навыками решения задач в области проектирования и производства художественно-промышленных объектов с использованием информационных технологий; - оптимальными программными продуктами на всех этапах проектирования художественно-промышленных объектов; - новыми методиками и критериями оценки значимых параметров в проектировании и производстве художественно-промышленных изделий 	
<p>Раздел 2. Поиск конструктивного и технологического решений.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа и моделирования технологических процессов производства художественно-промышленных материалов; - способы организации производства и критерии оценки эффективности проектной работы и ее технологического воплощения; - методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения опытно-конструкторских разработок продуктов инновационного дизайна в промышленное производство. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания 	<p>Оценка за отчет о прохождении производственной практики: технологической (проектно-технологической) практики. Оценка за индивидуальное задание.</p>

	<p>фундаментальных наук при разработке новых художественных материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать, обобщать и устанавливать закономерности изменения свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов при изменении технологических параметров их изготовления; - принимать обоснованные технические решения в области технологии художественно-промышленных материалов; - разрабатывать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований в проектировании художественно-промышленных изделий. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками аналитической, проектной и технологической работы; - навыками решения задач в области проектирования и производства художественно-промышленных объектов с использованием информационных технологий; - оптимальными программными продуктами на всех этапах проектирования художественно-промышленных объектов; - новыми методиками и критериями оценки значимых параметров в проектировании и производстве художественно-промышленных изделий 	
<p>Раздел 3. Расчет материального баланса, выбор оборудования.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа и моделирования технологических процессов производства художественно-промышленных материалов; - способы организации производства и критерии оценки эффективности проектной работы и ее технологического воплощения; - методы и средства 	<p>Оценка за отчет о прохождении производственной практики: технологической (проектно-технологической) практики. Оценка за индивидуальное задание.</p>

	<p>планирования, организации, проведения и внедрения опытно-конструкторских разработок продуктов инновационного дизайна в промышленное производство.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать, обобщать и устанавливать закономерности изменения свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов при изменении технологических параметров их изготовления; - принимать обоснованные технические решения в области технологии художественно-промышленных материалов; - разрабатывать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований в проектировании художественно-промышленных изделий. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками аналитической, проектной и технологической работы; - навыками решения задач в области проектирования и производства художественно-промышленных объектов с использованием информационных технологий; - оптимальными программными продуктами на всех этапах проектирования художественно-промышленных объектов; - новыми методиками и критериями оценки значимых параметров в проектировании и производстве художественно-промышленных изделий 	
<p>Раздел 4. Подготовка отчета.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа и моделирования технологических процессов производства художественно-промышленных материалов; - способы организации 	<p>Результаты итогового опроса</p>

	<p>производства и критерии оценки эффективности проектной работы и ее технологического воплощения;</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований в проектировании художественно-промышленных изделий. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками аналитической, проектной и технологической работы; 	
--	---	--

15. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301);
- Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введенным в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А;
- Положением о порядке организации практики (включающей, при необходимости, порядок проведения практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, порядок проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья) в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введенным в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А;
- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Дополнения и изменения к рабочей программе практики
«Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика»
основной образовательной программы

29.04.04 «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика»

код и наименование направления подготовки (специальности)

«Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика»
наименование ООП

Форма обучения: очная

Номер изменения/дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
1.		протокол заседания Ученого совета № _____ от «___» _____ 20__ г.
		протокол заседания Ученого совета № _____ от «___» _____ 20__ г.
		протокол заседания Ученого совета № _____ от «___» _____ 20__ г.
		протокол заседания Ученого совета № _____ от «___» _____ 20__ г.
		протокол заседания Ученого совета № _____ от «___» _____ 20__ г.