



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
Инженерная школа

 **УТВЕРЖДАЮ**
Директор Инженерной школы
Беккер А.Т.
«23» января 2020 г.

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**
Научно-исследовательская работа
Для направления подготовки
29.04.04 Технология художественной обработки материалов
Программа академической магистратуры
«Технология художественной обработки материалов»

Владивосток
2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Основная цель научно-исследовательской работы – сформировать способность самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы магистранта выработать компетенции в области научно-исследовательской деятельности, позволяющие проводить научно-исследовательскую работу как индивидуально, так и в коллективе.

Научно-исследовательская работа выполняется магистрантом под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательских работ магистранта определяется в соответствии с магистерской программой и темой магистерской диссертации.

Целями производственной практики (научно-исследовательская работа) являются:

- ознакомление с методиками проведения научно-исследовательских работ в соответствии с тематикой магистерской диссертации, определяемой предметной областью и объектами исследований;
- получение магистрантами практических навыков и компетенций по видам профессиональной деятельности;
- развитие навыков самостоятельного решения производственных проблем и задач;
- адаптация магистрантов к будущим местам профессиональной деятельности;
- сбор материалов для выполнения исследования по теме магистерской диссертации, практическая работа совместно с разработчиками-профессионалами;
- повышение конкурентного потенциала обучаемых на основе формирования у них профессиональных навыков.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Задачами производственной практики являются:

- разработка и реализация планов и современных методик исследования материалов и технологических процессов при создании художественно-промышленных объектов;
- оценка достоверности и ошибки эксперимента при определении физико-химических, технологических и эстетических свойств материалов разных классов;
- выбор оптимального материала и технологии его обработки применительно к конкретным видам художественно-промышленной продукции;
- совершенствование и разработка материаловедческой и технологической базы для создания объектов, обладающих высокой функциональной и эстетической ценностью.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практика» учебного плана (Б2.О.01.02 (П)) и является обязательной.

Для освоения производственной практики обучающийся должен обладать знаниями, умениями, универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, приобретенными в процессе изучения следующих дисциплин учебного плана:

1 семестр:

- Методология научных исследований в технологии обработки материалов;
- История и методология художественной обработки материалов;
- Техническая эстетика/Эргономика конструирования художественных изделий;
- Материаловедение;
- Математические методы обработки экспериментальных данных;
- Компьютерная графика

2 семестр:

- Художественное программирование;
- Материаловедение;
- Технологии материалов художественных изделий;
- Современные материалы художественных изделий;
- Организация производства и сбыта художественной продукции;
- Технологии реставрации художественных изделий/ Методология исследования материалов предметов истории;

3 семестр:

- Новые технологии художественной обработки материалов;
- Технологии материалов художественных изделий;
- Современные материалы художественных изделий;
- Технологии реставрации художественных изделий/ Методология исследования материалов предметов истории;
- Технологии производства ювелирных изделий/Производство художественных изделий из драгоценных металлов
- Технологии производства художественной керамики/Технологии нанесения эмалей.

4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики – стационарная.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в 3 семестре.

Местом прохождения практики являются структурные подразделения ДВФУ (кафедра «Материаловедение и технологии материалов», лаборатории кафедры) или сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
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. Знать: - методы научного мышления и проведения экспериментальных исследований; - методы математической обработки экспериментальных данных. ОПК-3.2. Уметь: - организовывать и контролировать процесс проведения экспериментальной работы по стандартной или разработанной методике ОПК-3.3. Владеть: - методами обнаружения закономерностей изменения свойств художественных материалов и художественно-промышленных объектов при изменении технологических параметров их изготовления; - навыками оформления результатов научной деятельности

<p>Безопасность технологических процессов</p>	<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. Знать: - 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. Уметь: - 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. ОПК-5.3. Владеть: - способностью принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности на основе данных об уровне эффективности и безопасности применяемых технических средств и технологий.</p>
---	--	---

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;

– формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

В ходе самостоятельной работы на учебной практике, студент должен руководствоваться настоящей программой, методическими указаниями по составлению отчета по производственной практике, научной и учебной литературой, соответствующей теме проводимого исследования и выполняемых работ.

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

7.1 Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность магистранта в процессе практики;
- производственная дисциплина магистранта;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы магистранта руководителем практики с места прохождения практики.

Критерии выставления оценки магистранту на зачете по практике

Оценка зачета	Требования к сформированным компетенциям
<i>«отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется магистранту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется магистранту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется магистранту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами

	применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
<i>«неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется магистранту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

7.1.2 Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Примерные индивидуальные задания на практику:

1. Исследование технологии получения обсидиана на основе магматических горных пород.
2. Исследование и разработка технологии фактурирования латуни методом ретикуляции.
3. Исследование технологии получения металлических глин для изготовления ювелирных художественных изделий.
4. Исследование технологии изготовления ювелирных изделий в технике Мокуме Гане.
5. Исследование технологии получения глазурей на основе местного минерального сырья.
6. Исследование технологии получения холодных эмалей с целью их применения в художественных изделиях.
7. Исследование технологии обработки кожи рыб Дальнего Востока России с целью ее применения при создании художественных изделий.
8. Исследование технологии термомеханического модифицирования древесины с целью ее применения при создании художественных изделий.
9. Исследование и разработка технологии получения художественных элементов витража на основе прозрачного стекла.
10. Исследование технологии получения вулканического стекла на основе базальтов различных месторождений Приморского края.
11. Исследование технологии модифицирования различных пород дерева для получения декоративного эффекта.

7.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы. Защита отчета по практике происходит в виде защиты отчета с использованием мультимедийных технологий.

Требования к содержанию отчета.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальный план производственной практики.
3. Введение, в котором указывают:
 - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
 - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
4. Основная часть, в которой приводят:
 - методы исследований и технологические процессы, изучаемые магистрантом;
 - материалы разработки согласно индивидуальному плану на практику.
5. Заключение, включающее:
 - Анализ полученных результатов, оценка выполненных задач, выводы.
6. Список использованных источников.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

1. Методология научного исследования: Учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Магистратура). (переплет) ISBN 978-5-16-009204-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/427047>

2. Серов Е.Н. Научно-исследовательская подготовка магистров [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Н. Серов, С.И. Миронова. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 56 с. — 978-5-9227-0621-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66835.html>

3. Самченко С.В. Художественное материаловедение [Электронный ресурс]: практикум / С.В. Самченко, О.В. Земскова, И.В. Козлова. — Электрон. текстовые данные.

— М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 235 с. — 978-5-7264-1447-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60768.html>

4. Декоративно-прикладное искусство: Учебное пособие / В.Н. Молотова. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум, 2013. - 288 с.: Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=368082>

5. Березюк, В.Г. Специальные технологии художественной обработки материалов (по литейным материалам)[Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / В. Г. Березюк [и др.]. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с. - ISBN 978-5-7638-2928-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=511170> - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/511170>

6. Дизайн. Материалы. Технологии [Электронный ресурс]: энциклопедический словарь/ — Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2011.— 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34664.html>

б) дополнительная литература:

1. Шайхутдинова А.Р. Разработка и создание художественных изделий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шайхутдинова А.Р., Сафин Р.Р.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 100 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79488.html>

2. Защита интеллектуальных авторских прав гражданско-правовыми способами: Монография / Богданова О.В. - М.:Юстицинформ, 2017. - 212 с.: ISBN 978-5-7205-1385-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1006001>

3. Коротеева Л. И. Основы художественного конструирования: Учебник / Л.И. Коротеева, А.П. Яскин. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 304 с.: Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=229442>

4. Солнцев Ю.П. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Солнцев Ю.П., Пряхин Е.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2017.— 783 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67345.html>

5. Основы научных исследований: Учебное пособие / Герасимов Б.И., Дробышева В.В., Злобина Н.В., Нижегородов Е.В., Терехова Г.И. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Обложка) ISBN 978-5-00091-085-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/509723>

6. Карпов А.В. Математическая обработка результатов экспериментов [Электронный ресурс]: методические указания к практическим работам по курсу «Основы научных исследований» - Электрон. текстовые данные. – Липецк: Липецкий

<http://www.iprbookshop.ru/64867.html>

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»:

1. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ. <http://минобрнауки.рф>
2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
3. Российский портал открытого образования <http://window.edu.ru>
4. Правовая информационная система <http://www.consultant.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ www.elibrary.ru

д) перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры материаловедения и технологии материалов, Ауд. Е317, 13	<ul style="list-style-type: none"> - Thermo-Calc - программа, предназначенная для выполнения термодинамических расчетов и построения фазовых диаграмм - Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); - 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; - ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; - 3ds Max 2015 - программа для трехмерного моделирования, анимации и визуализации. ; - Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; - AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; - CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие

действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
<p>Лаборатория ТХОМ, Пушкинская 10, корпус А, ауд. А 031</p>	<p>Камерная печь шахтного типа с камерой 80 л до 1240°C; стойки и полки для обжига образцов; методический материал (образцы фактуры-текстуры) комплект; вытяжной шкаф; пульверизатор; комплект художественных горячих эмалей; набор инструмента для приготовления и нанесения эмалей; гильотина ручная; бормашина FOREDOM; аппарат паяльный; набор ручного ювелирного инструмента; набор инструмента для закрепки камней, приспособление для растяжки и уменьшения колец; вальцы ювелирные; пресс-вулканизатор ТЕККИК DOKUM; ультразвуковая ванна с подогревом CELA; компрессор КРАТОН; вибровакuumный стол; машина литейная; станок сверлильный бытовой Einhell BT-BD 701, углошлифмашина "Bosch" GWS 15-125 CIEN, электрическое точило DSC 125, фрезерный станок ELEKTRA BECKUM TF 100 MWN, шлифовальный станок JET EHVS-80, станок фуговально-рейсмусовый ELEKTRA BECKUM HC 260 K WND, станок ленточный ELEKTRA BECKUM BAS 500, шлифмашина эксцентриковая "Makita" BO 5010, Фрезер "Makita" 3612 C, пила торцевая "Makita" LS 1040, лобзик электрический "Makita", токарный станок ELEKTRA BECKUM HDM 1000.</p>
<p>Лаборатория материаловедения и технологии наноматериалов, ауд. 004, Пушкинская,10</p>	<p>Микроскоп металлографический Метам ЛВ-41 в комплекте с ЦВК; Микроскоп металлографический Метам ЛВ-21-1; Твердомер по методу Бринелля НВ-3000 В; Микротвердомер НМV-Gg20ST; Анализатор элементного состава материалов Дельта Professional DP 4000 рентгенофлуоресцентный переносной; Печь высокотемпературная камерная ЛНТ 08/18; Печь трубчатая высокотемпературная; Печь высокотемпературная с вертикальной загрузкой Top 16/R; Вакуумный сушильный шкаф BINDER VD53; Система холодного изостатического прессования модель СР42260, производитель Avure Technologies; Пресс гидравлический 100тс; Приборный комплекс для исследования моно- и полидисперсных материалов; Лазерный анализатор размера частиц Analysette 22; Вариопланетарная мельница Pulverisette-4; Измельчительная система на базе лабораторного дезинтегратора; Станок токарный 1К62; Вытяжной шкаф для работы с агрессивными веществами в комплекте с вакуумной системой.</p>
<p>Лаборатория порошковой</p>	<p>Эл. печь КО-14; Эл. печь вакуумная СШВЛ-1 2.5/25; Печь</p>

металлургии, ауд. 010, Пушкинская,10	индукционная; Пресс гидравлический 50тс; Установка "ИМАШ"; Установка для отгонки шлама; Твердомер "Роквелл ТР 5006"
Лаборатория синтеза неорганических материалов, ауд. 031, Пушкинская,10	Печь муфельная Ф-210-17; Печь электрическая шахтная LR-102; Литейный вакуумный комплекс ЛВКР ЮВИН; Электрическая печь для обжига керамики; Машина литевая; Вибрационная мельница.
Компьютерный класс, ауд. Е317	Моноблок Lenovo C306G-i34164G500UDK (1 шт), 10 системных блоков IRU Corp. 510\ core I5 2400\ 4Gb\ NVidia G 210\ 500gb., мониторы "Samsung S22C200NY" (10 штук), документ-камера Avervision CP355AF, ЖК-панель 47" LG M4716CCBA, экран проекционный ScreenLine Trim White Ice, сетевая видеочамера Multipix MP-HD718, мультимедийный проектор Mitsubishi EW330U
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Составитель Андреев В.В., к.т.н., доцент, руководитель ОП.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры материаловедения и технологии материалов, Протокол №3 от «19» декабря 2019 г.