

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вятский государственный университет»
«ВятГУ»
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Лисовский В. А.

Номер регистрации
РПП_3-22.04.01.01_2020_115230
Актуализировано: 25.03.2021

Программа практики
Производственная практика № 2, научно-исследовательская работа

наименование практики

Производственная практика

вид практики

Научно-исследовательская работа

тип практики

Стационарная

способ проведения практик

Дискретно

форма проведения практики

Квалификация выпускника	Магистр
Направление подготовки	22.04.01
	шифр
	Материаловедение и технологии материалов
	наименование
Направленность (профиль)	3-22.04.01.01
	шифр
	Материаловедение, технология получения и обработки металлических материалов со специальными свойствами
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра материаловедения и основ конструирования (ОРУ)
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра материаловедения и основ конструирования (ОРУ)
	наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы практики

Лисовская Ольга Борисовна

ФИО

Цели и задачи практики

Цель практики	Подготовка магистрантов к научно-исследовательской деятельности в области материаловедения и технологии материалов
Задачи практики	развитие творческих способностей при выполнении научно-исследовательских работ, выполнение конкретных индивидуальных заданий по теме ВКР (диссертации); закрепление и углубление теоретических знаний и приобретение практических навыков научно-исследовательской работы; развитие способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. развитие способности проектировать и осуществлять комплексные исследования, в т. ч. междисциплинарные.

Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика является обязательной частью образовательной программы и проводится в соответствии с утвержденным учебным планом.

В структуре образовательной программы Производственная практика входит в блок Б2 «Практики».

Образовательная деятельность при реализации практики организуется в форме практической подготовки.

**Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в
академических часах**

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа	Иные формы работ	Практическая подготовка	Форма промежуточной аттестации
			Часов	ЗЕТ				
Очная форма обучения	2	3	216	6	36	180	216	Зачет

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,
соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Компетенция ПК-1

Способен самостоятельно выполнять исследования на современном оборудовании и приборах (в соответствии с целями магистерской программы) и ставить новые исследовательские задачи

Знает	Умеет	Владеет
правила профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с целями магистерской программы	эксплуатировать современное оборудование и приборы в соответствии с целями магистерской программы	навыками профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с целями магистерской программы

Компетенция ПК-2

Способен проводить выбор материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований надежности и долговечности, экономичности и экологических последствий их применения на основе знания основных типов неорганических и органических материалов различного назначения, в том числе наноматериалов

Знает	Умеет	Владеет
типы и классы современных и перспективных неорганических и/или органических материалов, в том числе наноматериалов, и технологических процессов их получения, обработки и модификации	анализировать условия использования материалов, формулируя требования необходимых физико-механических, эксплуатационных свойств к ним; осуществлять рациональный выбор материалов, оптимизировать их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности	навыками оценки надежности материалов и долговечности конечных изделий из них, используя знания о взаимосвязи состава, структуры и эксплуатационных свойств

Компетенция ПК-3

Способен моделировать процессы обработок и прогнозировать результаты их осуществления при различных режимах, в том числе, с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования

Знает	Умеет	Владеет
принципы и методы моделирования структуры материалов и протекающих в них процессов; новые теоретические подходы в описании состояния и свойств материалов, явлений и процессов в них	прогнозировать результаты различных обработок материалов, в том числе с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств; устанавливать основные требования к	навыками моделирования процессов создания и различных обработок материалов с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств

	технологическому оборудованию и оценивать вероятность отказа его работы	автоматизированного проектирования; навыками прогноза возможных нарушений технологии производства и обработка материалов, включая неисправности оборудования
--	---	--

Компетенция ПК-4

Способен решать задачи, относящиеся к производству, обработке и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий

Знает	Умеет	Владеет
типовые и нетиповые технологические процессы производства, обработки и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий	решать профессиональные задачи, относящиеся к производству, обработке и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий	навыками применения современных материалов при решении технологических задач их производства; навыками выполнения расчетов основных параметров технологических процессов, учитывая особенности технологической оснастки, приспособлений, систем управления технологическими процессами

Компетенция ПК-5

Способен определять соответствие готового изделия заявленным потребительским характеристикам; прогнозировать и описывать процесс достижения заданного уровня свойств в материале

Знает	Умеет	Владеет
технологические процессы, оборудование и инструменты, контролирующие их параметры, нормы расхода материалов и сопутствующих веществ	оценивать соответствие готового изделия заявленным потребительским характеристикам, своевременно выявлять брак, анализируя его причины, предотвращение его появление	навыками составления технологических карт процессов производства, обработки и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий

Содержание практики

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование разделов практики и их содержание	Трудоемкость, академических часов
	Раздел 1 «Организационно-подготовительный»	4.00
1	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с индивидуальным заданием по производственной практике	2.00
2	Контактная внеаудиторная работа	2.00
	Раздел 2 «Основной (содержательный)»	180.00
1	Проведение, изучение и анализ результатов исследований по теме выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) в области материаловедения и технологии материалов	114.50
2	Обоснование практической значимости полученных в ходе проведенного исследования результатов	10.00
3	Обоснование научной новизны полученных в ходе проведенного исследования результатов	10.00
4	Подготовка статьи по теме научного исследования для публикации	20.00
5	Контактная внеаудиторная работа	25.50
	Раздел 3 «Заключительный (отчетный)»	28.00
1	Подготовка отчетной документации по производственной практике (НИР)	20.00
2	Контактная внеаудиторная работа	8.00
	Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»	4.00
1	Подготовка отчета по практике	3.50
2	Сдача отчета по практике	0.50
ИТОГО		216.00

Содержание программы практики используется для всех форм, сроков и технологий обучения в том числе при обучении по индивидуальному учебному плану.

Формы отчетности по практике

Формой отчетности по практике является отчет по практике, оформленный в соответствии с методическими указаниями.

Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

Основная литература

- 1) Ковалев, Анатолий Иванович. Современные методы исследования поверхности металлов и сплавов / А. И. Ковалев, Г. В. Щербединский. - М. : Металлургия, 1989. - 191 с. : ил. - Библиогр.: с. 182-191. - ISBN 5-229-00444-4 : 2.40 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Металлы и сплавы : Справ. - СПб. : НПО "Профессионал" : НПО "Мир и семья", 2003. - 1090 с. - 8048.00 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Брандон, Д. Микроструктура материалов, Методы исследования и контроля : учеб. пособие / Д. Брандон, У. Каплан; пер. с англ. под ред. С. Л. Баженова с дополнением О. В. Егоровой. - М. : Техносфера, 2004. - 384 с. : ил. - (Мир материалов и технологий). - Библиогр.: в конце гл. - ISBN 5-94836-018-0. - ISBN 0-471-98501-5 : 180.00 р. - Текст : непосредственный.
- 4) Гуляев, Александр Павлович. Металловедение : учеб. для вузов / А. П. Гуляев, А. А. Гуляев. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : АльянС, 2012. - 643 с. : ил. - Библиогр.: с. 635. Предм. указ.: с.637-643. - ISBN 978-5-903034-98-7 : 976.00 р. - Текст : непосредственный.
- 5) Лахтин, Юрий Михайлович. Материаловедение : учеб. для высших технических учебных заведений / Ю. М. Лахтин, В. П. Леонтьева. - 6-е изд., стер. - Москва : АльянС, 2014. - 527, [1] с. : ил. - Библиогр. в конце частей. - ISBN 978-5-91872-012-7 (в пер.) : 822.00 р. - Текст : непосредственный.

Дополнительная литература

- 1) Металлы и сплавы. Анализ и исследование. Физико-аналитические методы исследования металлов и сплавов. Неметаллические включения : справочник / под ред. И. П. Калинкина, В. И. Мосичева, Б. К. Барахтина. - СПб. : НПО "Профессионал", 2006. - 490 с. : ил. - ISBN 5-98371-034-6 : 6437.00 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Анисович, А. Г. Микроструктуры черных и цветных металлов : монография / А.Г. Анисович. - Минск : Беларуская наука, 2015. - 132 с. - ISBN 978-985-08-1883-6 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436464/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 3) Франценюк, Иван Васильевич. Альбом микроструктур чугуна, стали, цветных металлов и их сплавов / И. В. Франценюк, Л. И. Франценюк. - М. : Академкнига, 2004. - 192 с. - Библиогр.: с. 110-111. - ISBN 5-94628-119-4 : 261.00 р. - Текст : непосредственный.

- 4) Лазерный нагрев и структура стали : Атлас микроструктур / В. Д. Садовский, В. М. Счастливцев, И. Л. Яковлева, Т. И. Табачникова ; АН СССР. - Свердловск : [б. и.], 1989. - 100 с. : ил. - Библиогр.: с. 30. - 0.90 р. - Текст : непосредственный.
- 5) Металлы и сплавы. Анализ и исследование. Методы атомной спектроскопии. Атомно-эмиссионный, атомно-абсорбционный и рентгенофлуоресцентный анализ : справочник / под ред. И. П. Калинкина, В. И. Мосичева, Б. К. Барахтина. - СПб. : НПО "Профессионал", 2006. - 716 с. - ISBN 5-91259-001-1 : 6437.00 р. - Текст : непосредственный.
- 6) Скворцов, Александр Иванович. Внутреннее трение в металлических материалах и его характеристики : монография / А. И. Скворцов ; ВятГУ, ФАМ, каф. МОК, Проблемная лаборатория металлических материалов с высокими вибропоглощающими свойствами. - Киров : ВятГУ, 2014. - 68 с. - Библиогр.: с. 60-68. - Б. ц. - Текст : непосредственный.
- 7) Новиков, И. И. Металловедение: микроструктуры промышленных сталей и сплавов: лабораторный практикум / И. И. Новиков, В. К. Портной, А. В. Михайловская, А. В. Поздняков. - [Б. м.] : МИСИС, 2015. - 108 с. - ISBN 978-5-87623-772-9 : Б. ц. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69767 (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-22.04.01.01
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ

- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики в структурных подразделениях ВятГУ:

Перечень используемого оборудования
Мультимедийный комплекс (м/проектор,эл.доска/)в к-те оборудования для аудиторий
МИКРОСКОП "НИОФОТ"
МИКРОТВЕРДОМЕР "ПМТ-ЗМ"
ТВЕРДОМЕР ВИККЕРСА ТВМ 1000
ПЕЧЬ МУФЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ СНОЛ 3/10
ТВЕРДОМЕР ТР-5014
АППАРАТ ПЛАЗМЕННЫЙ *ПЛАЗАР*
УСТАНОВКА АПР-40ЗУЧ
КОПЕР МАЯТНИКОВЫЙ МК-50 (С ЭНЕРГИЕЙ УДАРА ДО 50 Дж С АНАЛОГОВОЙ ШКАЛОЙ)
МАШИНА РАЗРЫВНАЯ Р-5
ПРЕСС ИП-6013-2000
ВЫСОКОТЕМ.ЭЛЕК/ПЕЧЬ ВЭП11
ЭЛЕКТРОПЕЧЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВАКУУМНАЯ "ВЕГА-1М"
ИЗМЕРИТЕЛЬ МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ РШ1-10
ПРИБОР ДИЛАТОМЕТР
УСТАЛОСТНАЯ МАШИНА
УСТАНОВКА ДЛЯ ЦИКЛИЧ.ИСПЫТАНИЙ
УСТАНОВКА "ДРОН-ЗМ"
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ СТЕНД ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ШЕРОХОВАТОСТИ
МИКРОСКОП ИНСТРУМ.ИМЦ-100

При проведении практики в профильных организациях используются помещения профильной организации, а также находящиеся в них оборудование и технические средства обучения.

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертаций и авторефераторов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=115230