**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРИЕМ 2018
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

ТИП ПРАКТИКИ	НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление подготовки	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов		
Профиль	Материаловедение и технологии материалов		
Специализация	Наноструктурные материалы		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Период прохождения	с 44 по 47 неделю 2020/2021 учебного года		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах	6		
Продолжительность недель	4/216		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	*		
Самостоятельная работа, ч	**		
ИТОГО, ч	216		

Вид промежуточной аттестации

Диф.зачет	Обеспечивающее подразделение	Отделение материаловедения

1. Цели практики

Целями практики является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов обучения	
		Код	Наименование
ОПК(У)-2	Способен использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях	ОПК(У)-2.В6	Владеет опытом проведения исследовательских работ в рамках задач, связанных с профессиональной деятельностью
		ОПК(У)-2.У6	Умеет использовать методы научно-технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью
		ОПК(У)-2.36	Знает терминологию предмета научно-исследовательской работы и методологию научного поиска
ОПК(У)-3	Готов применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общинженерные знания в профессиональной деятельности	ОПК(У)-3.В17	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными
		ОПК(У)-3.У17	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
		ОПК(У)-3.17	Знает фундаментальные законы естественно-научных дисциплин
ПК(У)-3	Готов использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов	ПК(У)-3.В2	Владеет опытом прогнозирования получаемых в ходе эксперимента данных
		ПК(У)-3.У2	Умеет анализировать, обобщать и представлять численную и текстовую информацию
		ПК(У)-3.32	Знает способы моделирования и обработки экспериментальных данных с помощью компьютерных программ
ПК(У)-4	Способен использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации	ПК(У)-4.В5	Владеет опытом определения структуры, состава и свойств наноматериалов с использованием оптических методов анализа
		ПК(У)-4.У5	Умеет исследовать свойства наноматериалов (конденсированных сред, содержащих наночастицы) методами УФ, видимой, ИК спектроскопии и методами комбинационного рассеяния света (КР)
		ПК(У)-4.35	Знает основные законы взаимодействия света с веществом, специфику оптики наноструктур, способы расшифровки спектров
ПК(У)-6	Способен использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано- структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями	ПК(У)-6.В7	Владеет опытом определения влияния микро- и нано-структуры на свойства материалов
		ПК(У)-6.У7	Умеет определять влияние микро- и нано- структуры на свойства материалов
		ПК(У)-6.37	Знает основные способы определения влияния микро- и нано-структуры на свойства материалов
ПК(У)-7	Способен выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	ПК(У)-7.В1	Владеет навыками самостоятельного решения частных инженерных задач при исследовании наноматериалов
		ПК(У)-7.У1	Уметь выбирать методы моделирования процессов при исследовании наноматериалов
		ПК(У)-7.31	Знать основные способы моделирования процессов при исследовании наноматериалов
ПК(У)-9	Готов участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами	ПК(У)-9.В3	Владеет навыками синтеза и исследования наночастиц при решении конкретных инженерных задач
		ПК(У)-9.У3	Умеет подобрать оборудование для синтеза и исследования наночастиц
		ПК(У)-9.33	Знает аналитическое и производственное оборудование для синтеза и исследования наночастиц

2. Вид практики, способ, форма и место ее проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения практики: стационарная.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Компетенция
Код	Наименование	
РП-1	Применять современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области разработки, исследования и применения наноматериалов	ПК(У)-3, ПК(У)-6
РП-2	Пользоваться русско- и англоязычной литературой, современными информационными ресурсами и компьютерными программами для организации академического и профессионального взаимодействия	ПК(У)-9
РП-3	Находить, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования для оформления интеллектуальной собственности	ПК(У)-6
РП-4	Пользоваться технической и нормативной документацией по вопросам интеллектуальной собственности для подготовки документов к патентованию, оформлению ноу-хау	ПК(У)-6
РП-5	Проводить комплексные исследования и испытания при изучении наноматериалов в рамках задач, связанных с профессиональной деятельностью	ПК(У)-4
РП-6	Использовать методы научно-технического творчества для решения задач исследования, связанных с профессиональной деятельностью	ОПК(У)-1, ОПК(У)-3
РП-7	Разрабатывать и представлять результаты исследовательской работы на русском и иностранном языке в научных публикациях и отчетах	ПК(У)-9
РП-8	Пользоваться компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации, применяемыми в профессиональной деятельности	ПК(У)-7
РП-9	Оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами	ПК(У)-9

4. Структура практики

№ недель	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
	<i>Подготовительный этап</i>	
44	Литературный обзор проблемы и/или патентный поиск, в том числе на английском языке, для постановки целей и выбора методологии исследования в рамках задач практики	РП-2
44	Выбор объектов исследования, методов и подходов для решения задач практики	РП-3
44	Изучение предмета, терминологии и методологии для выполнения задач практики	РП-4
44	Постановка задач и целей исследования для решения задач практики	РП-6
44	Прохождение инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка, охраны труда, техники безопасности, пожарной и электробезопасности	РП-4
	<i>Основной этап</i>	

№	Этапы практики, практические задания (виды работ)	Формируемый результат
45	Ознакомление с основами работы на оборудовании для выполнения задач практики	РП-5
45	Проведение экспериментальных работ на оборудовании для синтеза, исследования и применения наноматериалов	РП-5
45	Проведение исследовательских работ в рамках задач, связанных с профессиональной деятельностью	РП-6
46	Сбора, хранение и обработка информации с применением компьютерных технологий	РП-8
46	Анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях	
	<i>Заключительный этап</i>	
47	Подготовка отчета по результатам прохождения практики	РП-7
47	Подготовка доклада и презентации для представления результатов прохождения практики	РП-1
47	Оформление результатов практики в виде научной публикации	РП-9

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1. Учебно-методическое обеспечение:

Основная литература:

1. Плахотников Е.В., Протасьев В.Б., Ямников А.С. Организация и методология научных исследований в машиностроении: учебник [Электронный ресурс]. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 316 с. ISBN 978-5-9729-0391-7. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/124656>
2. Ахметова Т.И., Кожевникова И.В. Статистика в химическом анализе: методические указания [Электронный ресурс]. – Нижнекамск: Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО КНИТУ, 2014. – 54 с. Режим доступа: https://www.ncti.ru/phocadownload/ncti_ucheb2/ncti_stat-v-him-analyz.pdf
3. Приказ №137/од от 31.12.14 "Правила внутреннего распорядка ТПУ (общие)" Режим доступа: http://web.tpu.ru/webcenter/portal/opouup/schedule?_adf.ctrl-state=lzln4mm7r_111
4. Приказ № 39/од от 19.04.2016 г. «Об утверждении Положения о порядке проведения практики учащимися ТПУ». Режим доступа: http://portal.tpu.ru:7777/ido-tpu/students/documents/reglament/prikaz_poryadok_praktika.pdf

Дополнительная литература:

5. Пантелеймонов А. Е., Рыжков В. М. Производственная практика студентов и стажировка молодых специалистов: учебно-методическое пособие. – Москва: Высшая школа, 1987. – 144 с (1 шт. в НТБ).

5.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

- 1) ГОСТ 7.32-2001 СИБИБД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (с Изменением N 1). Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-7-32-2001-sibid>
- 2) Бесплатные пакеты: ImageJ <https://imagej.nih.gov/ij/download.html>, Lightshot <https://app.prtscr.com/ru/>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; OriginLab Origin 2016 Academic; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom