

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

Тип практики	Преддипломная практика		
Направление подготовки/ специальность	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Материаловедение и технологии материалов		
Специализация	Материаловедение и технология материалов в машиностроении		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Период прохождения	с 35 по 40 неделю 2020/2021 учебного года		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	9		
Продолжительность недель / академических часов	6/324		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	*		
Самостоятельная работа, ч	**		
ИТОГО, ч	324		

Вид промежуточной аттестации	диф. зачет	Обеспечивающее подразделение	ОМ ИШНПТ
------------------------------	------------	---------------------------------	----------

2020 г.

* - в соответствии с нормами времени, установленными Положением о расчете штатного расписания профессорско-преподавательского состава и иного персонала, привлекаемого к педагогической деятельности в учебных структурных подразделениях, формировании объема учебной нагрузки и иных видов работ преподавателей;

** - не более 54 часов в неделю (с учетом контактной работы).

1. Цели практики

Целями практики является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-5	Способен применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Р3	ОПК(У)-5.B3	Владеет опытом решения профессиональных задач с учётом принципов защиты окружающей среды и безопасности работы человека
			ОПК(У)-5.У3	Умеет проводить исследовательскую деятельность с соблюдением правил техники безопасности
			ОПК(У)-5.33	Знает правила техники безопасности проведения работ согласно задачам профессиональной деятельности
ПК(У)-1	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов	Р9	ПК(У)-1.B1	Владеет опытом применения современных информационных и информационно-коммуникационных технологий для решения общих задач и для организации своего труда
			ПК(У)-1.У1	Умеет осуществлять поиск и анализ необходимой информации, формулировать проблему, выявлять возможные ограничения и предлагать различные варианты ее решения
			ПК(У)-1.31	Знает компьютерные программы для демонстрации результатов своей работы.
			ПК(У)-1.32	Знает виды самостоятельной образовательной деятельности для профессионального роста.
ПК(У)-2	Способен осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау	Р9	ПК(У)-2.B5	Владеет опытом использования научно-технической информации для составления отчетов исследований и научных публикаций в области материаловедения и технологии материалов
			ПК(У)-2.У5	Умеет составлять отчёты исследований и научные публикации в области материаловедения и технологии материалов
			ПК(У)-2.37	Знает нормативные документы по оформлению научно-исследовательских отчётов и научных публикаций
ПК(У)-3	Готов использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов	Р10	ПК(У)-3.B1	Владеет опытом правильного выбора схем моделирования, анализировать и обрабатывать полученные в ходе эксперимента данные
			ПК(У)-3.У1	Умеет анализировать, обобщать и представлять численную и текстовую информацию с использованием компьютерных систем
			ПК(У)-3.31	Знает программный продукт для обработки экспериментальной информации Origin Pro, способы построения различных графиков и диаграмм для обработки информации в системе Origin Pro
ПК(У)-4	Способен использовать в	Р10	ПК(У)-	Владеет опытом проведения экспериментов

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
	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		4.B5	и расчётов на основе знаний о методах исследования материалов и процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации
			ПК(У)-4.Y5	Умеет использовать при решении профессиональных задач знания о методах исследования материалов и процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации
			ПК(У)-4.35	Знает методы исследования материалов и процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации в рамках поставленных задач
ПК(У)-5	Готов выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации	P11	ПК(У)-5.B11	Владеет опытом выполнения комплексных исследований материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные
			ПК(У)-5.Y11	Умеет планировать и проводить комплексные исследования материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные
			ПК(У)-5.311	Знает принципы планирования исследований материалов и изделий в рамках поставленных задач
			ПК(У)-5.312	Знает методики проведения исследований материалов и изделий, соответствующие требованиям нормативно-технической документации, в рамках поставленных задач
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	P11	ПК(У)-6.B8	Владеет опытом объяснения результатов экспериментов и расчётов на основе представлений о влиянии структуры материалов на их свойства в рамках поставленных задач
			ПК(У)-6.Y8	Умеет использовать при обработке результатов экспериментов и расчётов представления о влиянии структуры материалов на их свойства в рамках поставленных задач
			ПК(У)-6.38	Знает структуру материалов и влияние её на свойства материалов в рамках поставленных задач
ПК(У)-7	Способен выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	P11	ПК(У)-7.B2	Владеет знаниями о различных способах упрочнения поверхности и информацией о практическом применении различных методов упрочнения поверхности в условиях современного производства
			ПК(У)-7.Y2	Умеет выбирать оптимальные параметры процесса упрочнения для заданной детали
			ПК(У)-7.32	Знает современные подходы в моделировании технологических процессов упрочнения поверхности
ПК(У)-9	Готов участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления	P5	ПК(У)-9.B2	Владеет навыками применения технологий материалов при решении конкретных инженерных задач
			ПК(У)-9.Y2	Умеет подобрать оборудование для реализации конкретной технологической операции

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
	технологическими процессами		ПК(У)-9.32	Знает классификацию оборудования, основные способы технологии материалов и их параметры.

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

Вид практики: производственная.

Тип практики:

- преддипломная практика.

Формы проведения:

Дискретно (по виду практики) – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Способ проведения практики:

- стационарная;
- выездная.

Места проведения практики:

- профильные организации;
- структурные подразделения университета.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам предоставляются места практик с учетом их состояния здоровья и требований по доступности (в соответствии с рекомендациями ИПРА, относительно рекомендованных условий труда).

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

После прохождения практики будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Компетенция
Код	Наименование	
РП-1	Применять знания правил техники безопасности проведения работ согласно задачам профессиональной деятельности.	ОПК(У)-5
РП-2	Выполнять решение профессиональных задач с учётом принципов защиты окружающей среды и безопасности работы человека в рамках индивидуального задания.	
РП-3	Выполнять исследовательскую деятельность с соблюдением правил техники безопасности.	
РП-4	Выполнять самостоятельную образовательную деятельность для профессионального роста.	ПК(У)-1 ПК(У)-3
РП-5	Применять знания компьютерных программ для демонстрации результатов своей работы в рамках индивидуального задания.	
РП-6	Применять современные информационные и информационно-коммуникационные технологии для решения задач и для организации своего труда в рамках индивидуального задания.	
РП-7	Выполнять поиск и анализ необходимой информации, формулировать проблему, выявлять возможные ограничения и предлагать различные варианты ее решения в рамках индивидуального задания.	ПК(У)-2
РП-8	Применять знания нормативных документов по оформлению научно-исследовательских отчётов и научных публикаций в рамках индивидуального задания.	
РП-9	Применять научно-техническую информацию для составления отчетов исследований и научных публикаций в области материаловедения и технологии	

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Компетенция
Код	Наименование	
	материалов в рамках индивидуального задания.	
РП-10	Выполнять составление отчётов исследований и научных публикаций в области материаловедения и технологии материалов в рамках индивидуального задания.	
РП-11	Применять знания методов исследования материалов и процессов, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации в рамках поставленных задач.	ПК(У)-4 ПК(У)-7
РП-12	Выполнять проведение экспериментов и расчётов на основе знаний о методах исследования материалов и процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации в рамках индивидуального задания.	
РП-13	Применять знания методик проведения исследований материалов и изделий, соответствующие требованиям нормативно-технической документации, в рамках поставленных задач.	ПК(У)-5 ПК(У)-9
РП-14	Выполнять планирование и проведение комплексных исследований материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные в рамках индивидуального задания.	
РП-15	Применять знания структуры материалов и влияния её на свойства материалов в рамках поставленных задач.	ПК(У)-6
РП-16	Выполнять объяснение результатов экспериментов и расчётов на основе представлений о влиянии структуры материалов на их свойства в рамках поставленных задач.	

4. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ недели	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	Подготовительный этап: – ознакомление с Положением о практиках ТПУ, рабочей программой практики; – прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка; – заполнение дневника по практике: формулирование индивидуального задания на практику и составление плана-графика проведения практики.	РП-1 РП-2 РП-3 РП-8
1, 2	Основной этап / Выполнение индивидуального задания: – этап сбора, обработки и анализа научно-технической информации по тематике экспериментов для составления обзоров в рамках индивидуального задания; – этап сбора, обработки и анализа информации о методиках проведения экспериментальных исследований материалов и оценки их свойств в рамках индивидуального задания.	РП-4 РП-5 РП-6 РП-7
3	Научно-исследовательская работа: – выполнение экспериментов и расчётов по исследованию материалов и оценке их свойств в рамках поставленных задач; – описание результатов экспериментов и расчётов в рамках индивидуального задания; – написание тезисов доклада/статьи по результатам исследования.	РП-2 РП-3 РП-9 РП-10 РП-11 РП-12 РП-13 РП-14 РП-15 РП-16
4	Заключительный этап: – заполнение дневника по практике: учет выполненной работы.	РП-5 РП-8

	– изучение нормативных требований, формирование структуры и содержания отчёта по практике; – написание, редактирование, формирование списка использованных источников информации, оформление приложений. – подготовка отчета по практике; – регистрация и представление публикации для участия в конференции; – выступление с докладами на защите практики.	
--	---	--

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1. Учебно-методическое обеспечение:

Основная литература

1. Положение о выпускных квалификационных работах бакалавра, специалиста, магистра в Томском политехническом университете [Электронный ресурс] / – Текст: электронный // Нормативное обеспечение образовательной деятельности ТПУ. Государственная итоговая аттестация. – URL: https://portal.tpu.ru/standard/final_attestation/Tab/6_10_02_2014.pdf (дата обращения: 05.12.2016).
2. Слосман А.И. Материаловедение специальных сталей и сплавов [Электронный ресурс] учебное пособие: / А.И. Слосман, Е.А. Даренская, Б.Б. Овечкин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Ч. 1. – 1 компьютерный файл (pdf; 4.3 МВ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – Заглавие с титульного экрана. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m450.pdf> (дата обращения: 05.12.2016).
3. Иванова Л.А. С чего начать написание своей первой статьи? 15 шагов для новичка / Л.А. Иванова // Crede Experto: транспорт, общество, образование, язык. – 2014. – № 2. – С. 7-29. – ISSN 2312-1327. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/292828> (дата обращения: 11.05.2016). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Шапкина Е.В. Особенности перевода научной статьи: аннотация / Е.В. Шапкина // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Лингвистика. – 2015. – № 2. – С. 10-14. – ISSN 1991-9751. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/295407> (дата обращения: 11.05.2016). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Анисович А.Г. Практика металлографического исследования материалов: монография / А.Г. Анисович, И. Н. Румянцева. – Минск: Белорусская наука, 2013. – 221 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/90508> (дата обращения: 19.04.2016).
2. Рожнов А.Б. Патентные исследования. Анализ патентной ситуации: учебное пособие / А.Б. Рожнов, В.Ю. Турилина. – Москва: МИСИС, 2015. – 75 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/93658> (дата обращения: 19.04.2016).

5.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Коллекция электронных книг и журналов издательства Elsevier - <https://www.sciencedirect.com>
2. База данных журналов, книг, книжных серий, протоколов, электронных справочников SpringerLink - <https://link.springer.com>
3. Коллекция книг и журналов Google books - <https://books.google.com>

4. Единая государственная информационная система учета (ЕГИСУ) НИОКТР - <http://rosrid.ru>

Видео-ресурсы:

1. Кивганов Д. Инструменты ученого: ORCID, Scopus, Google-академия
<https://www.youtube.com/watch?v=qcehVtESRUY>
2. Семинар «Использование реферативной базы данных Scopus в научной работе»
<https://www.youtube.com/watch?v=laE-16C3RN8>
3. Константинов Д. Поиск научной информации
<https://www.youtube.com/watch?v=ycm-1lbZwV4>

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; Ansys 2020; Ascon KOMPAS-3D 18 Education Concurrent MCAD ECAD; Cisco Webex Meetings; Dassault Systemes SOLIDWORKS 2020 Education; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Oracle VirtualBox; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom