

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

Тип практики	Преддипломная практика		
Направление подготовки/ специальность	22.04.01 Материаловедение и технологии материалов		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Materials Science /Материаловедение		
Специализация	Materials Science /Материаловедение		
Уровень образования	высшее образование – магистратура		
Период прохождения	с 29 по 38 неделю 2021/2022 учебного года		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	15		
Продолжительность недель / академических часов	10 / 540		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	*		
Самостоятельная работа, ч	**		
ИТОГО, ч	540		

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. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	И.УК(У)-4.1	Применяет навыки создания на русском и иностранном языках письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности	УК(У)-4.131	Знает современные средства информационно коммуникационных технологий;
				УК(У)-4.1У1	Умеет применять на практике русский и иностранные языки как средство делового общения, четко и ясно излагать проблемы и решения, аргументировать выводы
				УК(У)-4.1В1	Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях
ОПК(У)-1	Способен решать производственные и/или исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов	И.ОПК(У)-1.1	Использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач	ОПК(У)-1.131	Знает фундаментальные основы в области материаловедения
				ОПК(У)-1.1У1	Умеет решать профессиональные задачи в области материаловедения, используя фундаментальные знания, применять фундаментальные знания для решения задач в междисциплинарных областях профессиональной деятельности
				ОПК(У)-1.1В1	Владеет навыками моделирования и внедрения в производство технологических процессов создания и обработки материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности.
ОПК(У)-2	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические	И.ОПК(У)-2.1	Выбирает и применяет инновационные методы и технологии проектирования в профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.131	Знает основы проектирования технологических процессов, используемых в профессиональной деятельности
				ОПК(У)-2.1У1	Умеет разрабатывать и оформлять научно-техническую, проектную, служебную документацию с

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
	отчеты, обзоры, публикации, рецензии				учетом требований нормоконтроля и соблюдением требований стандартов
				ОПК(У)-2.1В1	Владеет опытом разработки написания статей, опытом публичных выступлений
ОПК(У)-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества	И.ОПК(У)-3.1	Применяет основные положения системы менеджмента качества, требования, предъявляемые к качеству выполняемых научных исследований и выпускаемой продукции	ОПК(У)-3.131	Знает основные методы поиска и реализации организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях; понятийный аппарат теории принятия решения в системах менеджмента качества
				ОПК(У)-3.1У1	Умеет применять подходы, концепции и модели для анализа конкретных управленческих ситуаций; последовательно и многосторонне использовать арсенал логических и концептуальных средств качественного и количественного анализа при принятии управленческих решений
				ОПК(У)-3.1В1	Владеет навыками организации процесса принятия и реализации решений; методами экспертного оценивания и прогнозирования управленческих ситуаций; процедурами разработки управленческих решений и контроля их реализации
ПК(У)-1	Способен обоснованно (осмысленно) использовать знания основных типов металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения, в том числе наноматериалов для решения профессиональных задач	И.ПК(У)-1.1	Использует знания основных типов металлических и неметаллических материалов и закономерностей взаимосвязи состава материалов, их структуры и физико-механических свойств	ПК(У)-1.131	Знает физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства материалов
				ПК(У)-1.1У1	Умеет устанавливать закономерности взаимосвязи состава материалов, их структуры и физико-механических свойств
				ПК(У)-1.1В1	Демонстрирует знания основных типов металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения, в том числе наноматериалов для

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
					решения профессиональных задач
ПК(У)-4	Способен планировать и осуществлять экспериментальные исследования, анализировать и обрабатывать их результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты по проведенным исследованиям	И.ПК(У)-4.1	Использует знания методов планирования и управления научно-исследовательским и проектами	ПК(У)-4.131	Знает основные методы планирования и проведения экспериментальных исследований, включая статистическую обработку их результатов
				ПК(У)-4.1У1	Умеет представлять итоги выполненной работы в виде отчетов, докладов на конференциях, научных публикаций с использованием современных возможностей информатики и ораторского искусства
				ПК(У)-4.1В1	Владеет навыками оформления, представления результатов исследований в соответствии с требованиями нормоконтроля и стандартов
ПК(У)-7	Способен организовать проведение анализа и анализировать структуру новых материалов, адаптировать методики исследования свойств материалов к потребностям производства и разрабатывать специальные методики	И.ПК(У)-7.4	Использует знания принципов прогнозирования свойств	ПК(У)-7.431	Знает методы, позволяющие выявлять и анализировать структуру материала.
				ПК(У)-7.4У1	Умеет применять методы анализа материала для решения профессиональных задач.
				ПК(У)-7.4В1	Проводит системный анализ материала и обработок для деталей, работающих в разных условиях эксплуатации.

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		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РП-1	Применять современные средства информационно коммуникационных технологий	И.УК(У)-4.1
РП-2	Применять интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	
РП-3	Выполнять разработку и оформление научно- технической, проектной, служебной документации и/или научно-технических отчетов, обзоров, публикаций в рамках профессиональной деятельности с учетом требований регламентирующих документов в рамках индивидуального задания.	И.ОПК(У)-2.3
РП-4	Применять подходы, концепции и модели для анализа конкретных управленческих ситуаций; последовательно и многосторонне использовать арсенал логических и концептуальных средств качественного и количественного анализа при принятии управленческих решений в рамках индивидуального задания.	И.ОПК(У)-3.1
РП-5	Выполнять установление закономерности взаимосвязи состава материалов, их структуры и физико-механических свойств в рамках индивидуального задания.	И.ПК(У)-1.1
РП-6	Применять знания основных типов металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения, в том числе наноматериалов для решения профессиональных задач в рамках индивидуального задания.	
РП-7	Выполнять анализ данных о химическом составе и структуре материалов, способах их формирования в рамках индивидуального задания.	И.ПК(У)-3.4
РП-8	Выполнять математическое моделирование состава материалов, комплекса физико-механических свойств и их методов исследования в рамках индивидуального задания.	
РП-9	Применять знания основных методов планирования и проведения экспериментальных исследований, включая статистическую обработку их результатов в рамках индивидуального задания.	И.ПК(У)-4.1
РП-10	Выполнять представление итогов выполненной работы в виде отчетов, докладов на конференциях, научных публикаций с использованием современных возможностей информатики и ораторского искусства.	
РП-11	Применять знания методов, позволяющих выявлять и анализировать структуру материала, поверхность разрушения материала в рамках индивидуального задания.	И.ПК(У)-7.4
РП-12	Применять методы анализа материала для решения профессиональных задач в рамках индивидуального задания.	

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-4
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; – планирование и оптимизация проведения экспериментальных исследований с учётом менеджмента качества.	РП-4 РП-9
3-7	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 рекомендаций по внедрению результатов исследований в производство технологических процессов создания и обработки материалов; – написание тезисов доклада/статьи по результатам исследования.	РП-1 РП-2 РП-3 РП-5 РП-6 РП-7 РП-8 РП-9 РП-10 РП-11 РП-12
8-10	Заключительный этап: – заполнение дневника по практике: учет выполненной работы. – 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.	РП-2 РП-3 РП-10

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: 05.12.2018).
2. 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: 11.05.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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: 11.05.2018). — 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: 19.04.2018).
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: 19.04.2018).

5.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
5. Коллекция электронных книг и журналов издательства Elsevier - <https://www.sciencedirect.com>
6. База данных журналов, книг, книжных серий, протоколов, электронных справочников SpringerLink - <https://link.springer.com>
7. Коллекция книг и журналов Google books - <https://books.google.com>
8. Единая государственная информационная система учета (ЕГИСУ) НИОКТР - <http://rosrid.ru>
9. Видео-ресурсы:
 - Кивганов Д. Инструменты ученого: ORCID, Scopus, Google-академия <https://www.youtube.com/watch?v=qcehVtESRUy>
 - Семинар «Использование реферативной базы данных Scopus в научной работе» <https://www.youtube.com/watch?v=laE-16C3RN8>
 - Константинов Д. Поиск научной информации <https://www.youtube.com/watch?v=ycm-lfbZwV4>

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