

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

Тип практики	Производственная		
Направление подготовки Образовательная программа (направленность (профиль)) Уровень образования	22.06.01 Технологии материалов		
	05.16.01 Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Уровень образования	высшее образование – подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	-		
Самостоятельная работа, ч	108		
ИТОГО, ч	108		

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

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	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-12	Способность и готовность участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	ОПК(У)-12.В1	Владеть навыками эффективного и безопасного контроля параметров объекта исследования и минимизации ошибок измерений
		ОПК(У)-12.У1	Уметь самостоятельно проводить контрольно-измерительные работы, тарировку оборудования
		ОПК(У)-12.З1	Знать методики контроля параметров объекта исследования и допустимую погрешность их измерения
ОПК(У)-13	Способность и готовностью участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	ОПК(У)-13.В1	Владеть навыками организации расчетно-теоретических и экспериментальных работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации
		ОПК(У)-13.У1	Уметь самостоятельно определять соответствие материалов, технологических процессов и методов контроля параметров объекта исследования требованиям нормативно-технической документации
		ОПК(У)-13.З1	Знать требования нормативно-технической документации, предъявляемые к материалам, технологическим процессам и методам контроля параметров объекта исследования
ОПК(У)-14	Способность и готовность оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	ОПК(У)-14.В1	Владеть навыками применения на практике знаний по расчету экономической эффективности инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов внедрения перспективных материалов и технологий и их инвестиционные риски
		ОПК(У)-14.У1	Уметь оценивать экономическую эффективность инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов внедрения перспективных материалов и технологий и их инвестиционные риски
		ОПК(У)-14.З1	Знать основные экономические показатели и методы расчета экономической эффективности инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов внедрения перспективных материалов и технологий и их инвестиционные риски
ОПК(У)-16	Способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по	ОПК(У)-16.В1	Владеть базовыми знаниями по обеспечению качества материалов и деталей и изделий из них
		ОПК(У)-16.У1	Уметь разрабатывать мероприятия по созданию системы качества в области получения и обработки материалов
		ОПК(У)-16.З1	Знать основные требования, предъявляемые к качеству материалов и деталей, изделий из них, а также стандарты и сертификаты основных технологических процессов и оборудования при получении и обработке материалов

	созданию системы качества		
ОПК(У)-18	Способность и готовность вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	ОПК(У)-18.В1	Владеть навыками авторского надзора и продвижения результатов собственной научной деятельности в области получения и обработки материалов
		ОПК(У)-18.У1	Уметь продвигать результаты собственной научной деятельности в области получения и обработки материалов
		ОПК(У)-18.У1	Знать как вести авторский надзор процессов получения и обработки материалов
ПК(У)-1	Углубленное изучение теоретических и методологических основ проектирования, эксплуатации и развития материаловедения	ПК(У)-1.В2	Владеть навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
		ПК(У)-1.У2	Уметь использовать методы теоретических и экспериментальных исследований процессов в области промышленных технологий
		ПК(У)-1.32	Знать междисциплинарные аспекты материаловедения и областей применений различных типов материалов, иметь представление о наиболее актуальных проблемах современного теоретического и экспериментального материаловедения в мире
ПК(У)-2	Способность ставить и решать инновационные задачи, связанные с разработкой методов и технических средств, повышающих эксплуатационные характеристики изделий машиностроительного назначения с использованием глубоких фундаментальных и специальных знаний, аналитических методов и сложных моделей в условиях неопределенности	ПК(У)-2.В2	Владеть технологиями моделирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований
		ПК(У)-2.У1	Уметь разрабатывать, организовывать и управлять технологическими процессами изготовления объемных материалов, покрытий и изделий, включая организационные мероприятия в области реализации запланированных научно-исследовательских работ и контроль за соблюдением техники безопасности и регламента выполнения работ
		ПК(У)-2.32	Знать ключевые понятия и концепции для формирования глубокого понимания проблем и практических методов их решения в области современного материаловедения
ПК(У)-3	Умение проводить анализ, самостоятельно ставить задачи исследований, имеющих значение для материаловедения, грамотно планировать эксперимент и осуществлять его на практике	ПК(У)-3.В1	Владеть современными методами исследований в области материаловедения, технологии материалов и специальных дисциплин
		ПК(У)-3.У1	Уметь составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчеты о научно-исследовательской работе
		ПК(У)-3.31	Знать фундаментальные основы науки о материаловедении, технологии материалов и специальных дисциплин

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

Вид практики: производственная

Тип практики: производственная.

Формы проведения: дискретно (по периоду проведения практики) – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Способ проведения практики: стационарная.

Места проведения практики: структурное подразделение ТПУ.

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 методик проведения экспериментальных исследований материалов и оценки их свойств, включая стандартные и сертификационные, в рамках индивидуального задания	ОПК(У)-12 ПК(У)-1; ПК(У)-3
РП-2	Выполнять эксперименты и расчёты на основе знаний о строении, физических и механических свойствах материалов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	ОПК(У)-13; ПК(У)-1; ПК(У)-2 ПК(У)-3
РП-3	Применять знания общих законов оценивания рисков при реализации материаловедческих проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	ОПК(У)-14; ПК(У)-1
РП-4	Выполнять самостоятельно и организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, отвечающих системе качества	ОПК(У)-16 ПК(У)-2; ПК(У)-3
РП-5	Выполняет продвижение результатов собственной научной деятельности в области получения и обработки материалов в рамках авторского надзора.	ОПК(У)-18

4. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ недели	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	Подготовительный этап: – прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка.	РП-1
2	Основной этап: – формулировка /корректировка сформулированной ранее научной проблемы; – выделение внутри научной проблемы конкретного научного вопроса / корректировка научного вопроса; – анализ изученности научного вопроса; – сбор, обработка и анализ полученной информации.	РП-3, РП-4
3	Научно-исследовательская работа: - разработка раздела методики исследования по конкретному научному вопросу / корректировка разработанного ранее раздела методики исследования разработка модели устройства; - выполнение экспериментов и расчётов по исследованию материалов и оценке их свойств в рамках поставленных задач; - описание результатов экспериментов и расчётов в рамках индивидуального задания.	РП-2, РП-4, РП-5
4	Заключительный: – подготовка и оформление отчёта по результатам практики; – защита отчёта по результатам практики.	РП-1, РП-5

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1. Учебно-методическое обеспечение:

Основная литература

1. Кожухар В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. М. Кожухар. - Москва: Дашков и К, 2013. - 216 с. - ISBN 978-5-394-01711-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/415587> – Режим доступа: по подписке.
2. Положение о порядке проведения практики обучающихся в ТПУ (со всеми изменениями) [Электронный ресурс] / - Текст: электронный // Отдел практик и трудоустройства ТПУ. Нормативные документы. - URL: http://web.tpu.ru/webcenter/content/conn/WebCenterSpaces-ucm/path/WebCenterSpaces-Root/opit/docs/departments/polozh_03.05.2017.pdf (дата обращения: 05.12.2019).
3. 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> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Анисович А.Г. Микроструктуры черных и цветных металлов: монография / А.Г. Анисович, А.А. Андрушевич. — Минск: Белорусская наука, 2015. - 131 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/90486> (дата обращения: 10.05.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
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: 10.05.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Анисович, А. Г. Рентгеноструктурный анализ в практических вопросах материаловедения / А. Г. Анисович. - Минск: Белорусская наука, 2017. - 207 с. - ISBN 978-985-08-2112-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/106683> (дата обращения: 05.07.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Гольцев В. Ю. Методы механических испытаний и механические свойства материалов: учебное пособие / В. Ю. Гольцев. - Москва: НИЯУ МИФИ, 2012. - 228 с. - ISBN 978-5-7262-1704-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/75928> (дата обращения: 07.07.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Материаловедение и технологии материалов: учебное пособие / К.О. Базалева, С.А. Пахомова, А.Е. Смирнов [и др.]. - Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. - 41 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/103460> (дата обращения: 10.05.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Солнцев, Ю. П. Специальные материалы в машиностроении: учебник / Ю. П. Солнцев, Е. И. Пряхин, В. Ю. Пирирайнен. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 664 с. - ISBN 978-5-8114-3921-8. - Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/118630> (дата обращения: 05.07.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>
2. 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-1IbZwV4>

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

ownCloud Desktop Client; 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; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom; Microsoft Office 2013 Standard Russian