

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

Тип практики	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
---------------------	--

Направление подготовки/ специальность	03.04.02 Физика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Физика конденсированного состояния		
Специализация	-		
Уровень образования	высшее образование – магистратура		
Период прохождения	с 44 по 48 неделю 2020/2021 учебного года		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Продолжительность недель / академических часов	4/216		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	0		
Самостоятельная работа, ч	216		
ИТОГО, ч	216		

Вид промежуточной аттестации	Диф. зачет	Обеспечивающее подразделение	ОЭФ
------------------------------	-----------------------	---------------------------------	------------

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
ПК(У)-1	Способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта	ПК(У)-1.B2	Владеет опытом исследований свойств на сканирующем зондовом микроскопе металлов и сплавов для успешной работы в перспективных областях научных исследований (нанотехнологий, наноматериалов и водородной энергетики)
		ПК(У)-1.U2	Умеет использовать творческий подход для исследования дефектов в твердых телах
		ПК(У)-1.31	Знает общие категории, законы, приемы и формы научного познания, теории и методологии исследований, значения естественных наук в выработке научного мировоззрения
ПК(У)-2	Способность свободно владеть разделами физики, необходимыми для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности.	ПК(У)-2.B1	Владеет опытом использования результатов научных исследований и их обобщения для получения новых свойств материалов
		ПК(У)-2.B2	Владеет опытом использования теоретических основ взаимодействия с иностранными партнерами для совершенствования научной деятельности
		ПК(У)-2.U1	Умеет формулировать научно-техническую проблему в различных областях научных разработок изготовления и исследования изделий в области влияния водорода на свойства металлов и сплавов
ПК(У)-3	Способность принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности	ПК(У)-3.B1	Владеет опытом подготовки к реализации научной работы и научных проектов различного уровня проектных систем федерального уровня, а также международных грантов
		ПК(У)-3.U1	Умеет планировать на высоком профессиональном уровне и самостоятельно проводить эффективную научную работу, а также критически оценивать ее результаты
		ПК(У)-3.31	Знает способы и методы решения нестандартных проблем в профессиональной области
ДПК(У)-2	Способность обрабатывать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, осуществлять презентацию научной деятельности	ДПК(У)-2.B1	Владеет опытом актуализации научных исследований на основе научно-технической информации и передового опыта в профессиональной деятельности и презентации научной деятельности
		ДПК(У)-2.U1	Умеет использовать полученную информацию и передовой, отечественный и зарубежный опыт в научных исследованиях

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

Вид практики: производственная.

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

Формы проведения: Непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ООП.

Способ проведения практики: стационарная или выездная.

Места проведения практики: профильные организации или 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

При прохождении практики будут сформированы следующие результаты обучения:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Компетенция
Код	Наименование	
РП-1	Применять приемы организации и выполнения научно-исследовательской работы коллектива и оформления результатов	ПК(У)-1
РП-2	Выполнять действия по организации научно-исследовательских и инновационных работ	ПК(У)-2
РП-3	Применять основные приемы получения результатов научных исследований и их обобщения для получения новых свойств материалов	ПК(У)-3
РП-4	Использовать в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин в области физики конденсированного состояния	ДПК(У)-2

4. Структура и содержание практики

Примерный график прохождения и содержание этапов практики:

№ недели	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	Подготовительный этап: <ul style="list-style-type: none">– получение индивидуального задания на практику;– общий инструктаж на кафедре (проводит зав. кафедрой или его заместитель по практикам): цель и задачи практики, порядок прохождения практики, техника безопасности в пути следования к месту практики; указываются формы связи с кафедрой;– прохождение собеседования с руководителем практики;– получение и оформление документов: направление, предписание и справку-допуск к секретным материалам, медицинскую справку о необходимых прививках, контрактные документы (по необходимости);– получение дневника и правил оформления отчета по практики.	РП-1
2	Основной этап: <ul style="list-style-type: none">– по прибытию к месту практики, после устройства с жильем и оформления на работу, информирование (письмом, по телефону и т.п.) руководителей от ТПУ о своем трудоустройстве и в дальнейшем при прохождении практики о возникших сложностях и недоразумениях, если таковые будут иметь место;– работа с руководителем от предприятия (организации), с которым уточняется рабочее место, программа, индивидуальное задание и порядок прохождения практики;– этап сбора, обработки и анализа полученной информации;– работа на предприятии по профилю специальности (основной период практики);– ведение дневника практики.	РП-2
3	Научно-исследовательская и/или опытно-конструкторская работа:	РП-3

	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение предусмотренного планом объема исследований и работ в рамках заданной тематики; – осуществление обработки имеющихся данных и анализа достоверности полученных результатов; – расчет погрешностей; – ведение дневника практики. 	
4	<p>Заключительный:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оформление отчета и дневника практики, сдаче его в переплетенном виде на проверку руководителю от предприятия (организации), который на титульном листе проставляет оценку по пятибалльной системе и заверяет свою подпись печатью; – сдаче взятых материальных ценностей, литературы, расчету и увольнению (в случае таковых). 	РП-4

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Кукушкина, Вера Владимировна. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : Учебное пособие. — 1. — Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2011. — 265 с.. — ВО - Бакалавриат.. — ISBN 978-5-16-004167-4. Схема доступа: <http://znanium.com/go.php?id=207592> (контент)
2. Морозова, И. Г.. Организация, выполнение и оформление отчета о научно-исследовательской работе магистрантов : учебное пособие [Электронный ресурс] / Морозова И. Г., Наумова М. Г., Чиченев Н. А.. — Москва: МИСИС, 2015. — 34 с.. — Книга из коллекции МИСИС - Инженерно-технические науки.. — ISBN 978-5-87623-879-5. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/116863> (контент)
3. Мейлихов, Евгений Залманович. Общая физика конденсированного состояния : Учебное пособие / Национальный исследовательский центр "Курчатовский институт". — Долгопрудный: Издательский дом "Интеллект", 2018. — 416 с.. — ВО - Бакалавриат.. — ISBN 978-5-91559-246-8. Схема доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=340202> (контент)
4. Юрьева, Алена Викторовна. Введение в плазменные технологии и водородную энергетику : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. В. Юрьева, А. Н. Ковальчук; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.9 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m067.pdf> (контент)
5. Никитенков, Николай Николаевич. Основы анализа поверхности твердых тел методами атомной физики : учебное пособие / Н. Н. Никитенков; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — 202 с.: ил.. — ISBN 978-5-4387-0349-5.

Дополнительная литература

1. Болсуновская, Людмила Михайловна. Учебно-методическое пособие по аннотированию и реферированию научно-популярных текстов на английском языке для студентов, магистрантов и аспирантов технических вузов [Электронный ресурс] / Л. М. Болсуновская, В. Н. Демченко; Томский политехнический университет. — 1 компьютерный файл (pdf; 2827 KB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2005. — Учебники Томского политехнического

- университета. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из сети НТБ ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext3/m/2008/m23.pdf> (контент)
2. Магистерская диссертация: методы и организация исследований, оформление и защита: учебное пособие для магистрантов/ под ред. В. И. Беляева : учебное пособие для магистрантов / под ред. В. И. Беляева. — Москва: КноРус, 2012. — 264 с.. — Библиогр.: с. 244-257.. — ISBN 978-5-406-00961-1.
 3. Анисимов, Юрий Петрович. Теория и практика инновационной деятельности : Учебное пособие / Воронежский государственный технический университет. — 1. — Воронеж: ГОУ ВПО "Воронежская государственная технологическая академия", 2010. — 540 с.. — ВО - Бакалавриат.. — ISBN 978-5-89448-752-6. Схема доступа: <http://znanium.com/go.php?id=417186> (контент)
 4. Долгополов, Сергей Юрьевич. Введение в ядерно-водородную энергетику : учебное пособие [Электронный ресурс] / С. Ю. Долгополов, И. В. Ломов, И. В. Шаманин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 3.10 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2008. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m82.pdf> (контент)
 5. Тюрин, Юрий Иванович. Водородная энергетика, энергосбережение и возобновляемые источники энергии = Hydrogen power engineering, renewable energy resources and energy saving [Электронный ресурс] / Ю. И. Тюрин // Томский политехник ежегодный журнал: / Томский политехнический университет (ТПУ), Ассоциация выпускников . — 2007 . — Вып. 13 . — [С. 24-31] . — Заглавие с титульного листа. — Электронная версия печатной публикации. — Свободный доступ из сети Интернет. — Adobe Reader..Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext/v/Tomsk_polytechnic/2007/N13a4.pdf (контент)

8.2. Информационное и программное обеспечение

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

Профессиональные Базы данных:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>
2. База научных статей издательства Elsevier – <https://www.sciencedirect.com/>
3. База научных статей издательства Springer – <https://www.springer.com/gp>
4. База научных статей издательства Mdpi – <https://www.mdpi.com/>

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

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player; AkelPad;
4. Cisco Webex Meetings;
5. Design Science MathType 6.9 Lite;
6. Far Manager; Google Chrome;
7. MathWorks MATLAB Full Suite R2017b;
8. Mozilla Firefox ESR; Notepad++;
9. OEF OpenBoard; Putty;
10. Tracker Software PDF-XChange Viewer;

11. WinDjView; XnView Classic;
12. Zoom Zoom;
13. OriginLab Origin 9 Academic