

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт (факультет) Физико-математический факультет
Кафедра Технической физики

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Производственная практика
по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности»

Индекс по учебному плану: Б2.В.02(П)

Направление подготовки: 16.04.01 «Техническая физика»

Квалификация: магистр

Магистерская программа: Физика нанотехнологий и наноразмерных структур

Вид(ы) профессиональной деятельности: научно-исследовательская, производственно-технологическая

Разработчик: доцент кафедры ТФ Л.Н. Багаутдинова

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целями дисциплины «Производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» является закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений обучающихся по изучаемой профессии, развитие общих и профессиональных компетенций, освоение современных производственных процессов, адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Задачами «Производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» являются:

- формирование навыков анализа в решении профессиональных задач, готовность к профессиональному росту;
- овладение навыками эксплуатации современного научного и технологического оборудования и приборов;
- умение решать прикладные инженерно-технические и технико-экономические задачи совместно с коллективом и самостоятельно.

1.2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является обязательным видом учебной работы магистра, входит в состав Вариативной части Блока 2. Способ проведения – стационарная практика.

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения практики	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ОПК-1: способностью к профессиональной эксплуатации современного научного и технологического оборудования и приборов			
Знание основных принципов профессиональной эксплуатации современного научного и технологического оборудования и приборов <i>(ОПК-1.3)</i>	Знание современного научного и технологического оборудования и приборов применяемого в производстве	Знание базовой теории эксплуатации современного научного и технологического оборудования и приборов применяемого в производстве	Знание теории и приложения эксплуатации современного научного и технологического оборудования и приборов применяемого в производстве
Умение самостоятельно приобретать навыки эксплуатации современного научного и технологического оборудования и приборов <i>(ОПК-1.У)</i>	Умение самостоятельно приобретать навыки поиска научно-технической документации по эксплуатации	Умение самостоятельно анализировать научно-техническую документацию современного научного и технологического	Умение самостоятельно приобретать навыки работы эксплуатации современного научного и технологического оборудования и

	современного научного и технологическ ого оборудования и приборов	го оборудования и приборов	приборов
Владение навыками эксплуатации современного научного и технологического оборудования и приборов (ОПК-1.В)	Владение навыками работы на лабораторном оборудовании	Владение навыками эксплуатации современного научного и технологическо го оборудования и приборов в области плазменной обработки поверхности материалов и изделий	Владение навыками эксплуатации современного научного и технологического оборудования и приборов в области плазменной обработки поверхности материалов и изделий и плазменного напыления
ОПК-3: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия			
Знание социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий в	Знание социальных и этнических различий в	Знание социальных, этнических и конфессиональ	Знание социальных, этнических, конфессиональны

своем коллективе в сфере профессиональной деятельности (ОПК-3.3)	своем коллективе	ных различий в своем коллективе	х и культурных различий в своем коллективе в сфере профессиональной деятельности
Умение руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3.У)	Умение руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные и этнические различия	Умение руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этнические и конфессиональные различия	Умение самостоятельно руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Владение навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Владение навыками руководства коллективом, толерантно воспринимая социальные и этнические различия	Владение навыками руководства коллективом, толерантно воспринимая социальные, этнические и конфессиональ	Владение навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая

(ОПК-3.В)		ные различия	социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК-5: способность осуществлять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, готовностью к профессиональному росту			
<p>Знание основных принципов научного поиска и разработки новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, а также путей к профессиональному росту</p> <p>(ОПК-5.3)</p>	<p>Знание основных принципов научного поиска и разработки новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, а также путей к профессиональному росту</p> <p>(ОПК-5.3)</p>	<p>Знание основных принципов научного поиска и разработки новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, а также путей к профессиональному росту</p> <p>(ОПК-5.3)</p>	<p>Знание основных принципов научного поиска и разработки новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, а также путей к профессиональному росту</p> <p>(ОПК-5.3)</p>
<p>Умение самостоятельно выполнять научный поиск и разработку новых перспективных</p>	<p>Умение самостоятельно выполнять научный поиск</p>	<p>Умение самостоятельно выполнять научный поиск</p>	<p>Умение самостоятельно выполнять научный поиск и</p>

<p>подходов и методов к решению профессиональных задач, быть готовым к профессиональному росту (ОПК-5.У)</p>	<p>и разработку новых перспективных подходов</p>	<p>и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач</p>	<p>разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, быть готовым к профессиональному росту</p>
<p>Владение навыками самостоятельно выполнять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, быть готовым к профессиональному росту (ОПК-5.В)</p>	<p>Владение навыками самостоятельно выполнять научный поиск и разработку новых перспективных подходов</p>	<p>Владение навыками самостоятельно выполнять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач</p>	<p>Владение навыками самостоятельно выполнять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, быть готовым к профессиональному росту</p>
<p>ПК-12: способность разрабатывать и оптимизировать современные наукоемкие технологии в различных областях технической физики с учетом экономических и экологических требований</p>			
<p>Знание экономических и</p>	<p>Знание</p>	<p>Знание</p>	<p>Знание</p>

<p>экологических требований при разработке и оптимизации современных наукоемких технологий</p> <p><i>(ПК-12.3)</i></p>	<p>экономических и экологических требований при разработке и оптимизации современных наукоемких технологий</p> <p><i>(ПК-12.3)</i></p>	<p>экономических и экологических требований при разработке и оптимизации современных наукоемких технологий</p> <p><i>(ПК-12.3)</i></p>	<p>экономических и экологических требований при разработке и оптимизации современных наукоемких технологий</p> <p><i>(ПК-12.3)</i></p>
<p>Умение разрабатывать и оптимизировать современные наукоемкие технологии в различных областях технической физики с учетом экономических и экологических требований</p> <p><i>(ПК-12.У)</i></p>	<p>Умение разрабатывать и оптимизировать современные наукоемкие технологии в различных областях технической физики с учетом экономических и экологических требований</p> <p><i>(ПК-12.У)</i></p>	<p>Умение разрабатывать и оптимизировать современные наукоемкие технологии в различных областях технической физики с учетом экономических и экологических требований</p> <p><i>(ПК-12.У)</i></p>	<p>Умение разрабатывать и оптимизировать современные наукоемкие технологии в различных областях технической физики с учетом экономических и экологических требований</p> <p><i>(ПК-12.У)</i></p>
<p>Владение навыками</p>	<p>Владение</p>	<p>Владение</p>	<p>Владение</p>

<p>разрабатывать и оптимизировать современные наукоемкие технологии в различных областях технической физики с учетом экономических и экологических требований</p> <p><i>(ПК-12.В)</i></p>	<p>навыками</p> <p>разрабатывать и оптимизировать современные наукоемкие технологии в различных областях технической физики с учетом экономических и экологических требований</p> <p><i>(ПК-12.В)</i></p>	<p>навыками</p> <p>разрабатывать и оптимизировать современные наукоемкие технологии в различных областях технической физики с учетом экономических и экологических требований</p> <p><i>(ПК-12.В)</i></p>	<p>навыками</p> <p>разрабатывать и оптимизировать современные наукоемкие технологии в различных областях технической физики с учетом экономических и экологических требований</p> <p><i>(ПК-12.В)</i></p>
<p>ПК-13: способность разрабатывать, проводить наладку и испытания и эксплуатировать наукоемкое технологическое и аналитическое оборудование</p>			
<p>Знание теоретических основ разработки, наладки, испытания и эксплуатации наукоемких технологических и аналитических установок <i>(ПК-13.3)</i></p>	<p>Знание теоретических основ разработки, наладки, испытания и эксплуатации наукоемких технологических и</p>	<p>Знание теоретических основ разработки, наладки, испытания и эксплуатации наукоемких технологически</p>	<p>Знание теоретических основ разработки, наладки, испытания и эксплуатации наукоемких технологических и аналитических установок <i>(ПК-</i></p>

	аналитических установок (ПК-13.3)	аналитических установок (ПК-13.3)	13.3)
Умение самостоятельно разрабатывать, проводить наладку и испытания и эксплуатировать наукоемкое технологическое и аналитическое оборудование (ПК-13.У)	Умение самостоятельно разрабатывать, проводить наладку и испытания и эксплуатировать наукоемкое технологическое и аналитическое оборудование (ПК-13.У)	Умение самостоятельно разрабатывать, проводить наладку и испытания и эксплуатировать наукоемкое технологическое и аналитическое оборудование (ПК-13.У)	Умение самостоятельно разрабатывать, проводить наладку и испытания и эксплуатировать наукоемкое технологическое и аналитическое оборудование (ПК-13.У)
Владение навыками разработки, наладки, испытания и эксплуатации наукоемких технологических и аналитических установок (ПК-13.В)	Владение навыками разработки, наладки, испытания и эксплуатации наукоемких технологических и аналитических установок	Владение навыками разработки, наладки, испытания и эксплуатации наукоемких технологических и аналитических установок	Владение навыками разработки, наладки, испытания и эксплуатации наукоемких технологических и аналитических установок (ПК-13.В)

	<i>(ПК-13.В)</i>	<i>(ПК-13.В)</i>	
ПК-14: готовность решать прикладные инженерно-технические и технико-экономические задачи с помощью пакетов прикладных программ			
Знание пакетов прикладных программ для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач <i>(ПК-14.3)</i>	Знание пакетов прикладных программ для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач <i>(ПК-14.3)</i>	Знание пакетов прикладных программ для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач <i>(ПК-14.3)</i>	Знание пакетов прикладных программ для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач <i>(ПК-14.3)</i>
Умение самостоятельно использовать пакеты прикладных программ для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач <i>(ПК-14.У)</i>	Умение самостоятельно использовать пакеты прикладных программ для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач <i>(ПК-14.У)</i>	Умение самостоятельно использовать пакеты прикладных программ для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач <i>(ПК-14.У)</i>	Умение самостоятельно использовать пакеты прикладных программ для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач <i>(ПК-14.У)</i>
Владение навыками	Владение	Владение	Владение

решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач с помощью пакетов прикладных программ (ПК-14.В)	навыками решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач с помощью пакетов прикладных программ (ПК-14.В)	навыками решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач с помощью пакетов прикладных программ (ПК-14.В)	навыками решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач с помощью пакетов прикладных программ (ПК-14.В)
---	--	--	--

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций
Раздел 1. <i>Ознакомление с лабораторией</i>			<i>ФОСТК-1</i>
Тема 1.1. Производственный инструктаж по ТБ в научных подразделениях кафедры.	12	ОПК-1.3 ОПК-1.У ОПК-3.3	<i>Дневник по практике</i>

		ОПК-3.У ОПК-5.3 ОПК-5.У	
Тема 1.2. Ознакомление со структурой объекта практики, основными документами, определяющими ее деятельность	12	ОПК-1.3 ОПК-1.У ОПК-3.3 ОПК-3.У ОПК-5.3 ОПК-5.У	<i>Дневник по практике</i>
Раздел 2. Работа в лабораториях			<i>ФОСТК -2</i>
Тема 2.1. Ознакомление с принципами работы плазменных установок, осуществление наладки и подготовки к испытаниям	133	ОПК-1.У ОПК-1.В ОПК-3.У ОПК-3.В ОПК-5.У ОПК-5.В ПК-12.3 ПК-12.У ПК-12.В ПК-13.3 ПК-13.У ПК-13.В ПК-14.3 ПК-14.У ПК-14.В	<i>Дневник по практике</i>
Тема 2.2. Ознакомление с принципами работы напылительных установок, осуществление наладки и подготовки к испытаниям	133	ОПК-1.У ОПК-1.В ОПК-3.У ОПК-3.В ОПК-5.У ОПК-5.В ПК-12.3 ПК-12.У ПК-12.В	<i>Дневник по практике</i>

		ПК-13.3 ПК-13.У ПК-13.В ПК-14.3 ПК-14.У ПК-14.В	
Раздел 3. Обработка и оформление результатов			<i>ФОСТК -3</i>
Тема 3.1. Разработка инструкций по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения	50	ОПК-1.У ОПК-3.У ОПК-5.3 ОПК-5.У ОПК-5.В ПК-12.3 ПК-12.У ПК-12.В ПК-14.3 ПК-14.У ПК-14.В	<i>Дневник по практике</i>
Тема 3.2. Подготовка отчета	92	ОПК-3.У ОПК-3.В ОПК-5.3 ОПК-5.У ОПК-5.В ПК-14.3 ПК-14.У ПК-14.В	<i>Дневник по практике</i>
Зачет с оценкой			<i>ФОСПА-1</i> <i>Отчет по практике</i>
ИТОГО:	432		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1.1 Основная литература

1. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учеб.пособие /М.Ф. Шкляр.- М.: Дашков и К, 2014.-244.
2. Березин, Е.К. Основы метода газотермического нанесения покрытий. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.К. Березин, В.В. Глебов, М.А. Глебова. — Электрон. дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2013. — 119 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/51558> — Загл. с экрана.
3. Духопельников, Д.В. Магнетронные распылительные системы. Часть 1. «Устройство, принципы работы, применение». [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. — 53 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/52087> — Загл. с экрана.
4. Ощепков, А.Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 208 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5848> — Загл. с экрана.
5. Марголин, В.И. Введение в нанотехнологию. [Электронный ресурс] / В.И. Марголин, В.А. Жабрев, Г.Н. Лукьянов, В.А. Тупик. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 464 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4310>.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Основное информационное обеспечение

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики.

1. Сайт открытых ресурсов Роспатента

<http://www1.fips.ru/wps/portal/Registers/> .

2. Электронный каталог НТБ КНИТУ-КАИ- <http://jirbis.library.kai.ru/>.
3. Издательство Лань- <http://e.lanbook.com/>
4. Электронно- библиотечная система- <http://ibooks.ru/>.
5. Электронно- библиотечная система- <http://znanium.com/>

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Базовое образование преподавателя – наличие высшего образования по физике или техническим специальностям, наличие ученой степени (д.т.н., д.ф.-м.н., к.ф.-м.н, к.т.н.).

Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	Ф.И.О., подпись	«Согласовано» аведующий кафедрой, ведущей дисциплину
1	2	3	4	6	
1	1	01.02. 2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»		
2					