

**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 **Лазерных технологий**

**Аннотация**  
**к рабочей программе**

практики

**«Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»**

Индекс по учебному плану: **Б2.В.02(П)**

Направление подготовки: **12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Лазерная техника и лазерные технологии в машиностроении и приборостроении**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская, проектно-конструкторская, производственно-технологическая**

Казань 2017 г.

## **РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе**

#### Цель проведения учебной практики

Цели практики – закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений обучающихся по изучаемой профессии, развитие общих и профессиональных компетенций, освоение современных лазерных аддитивных производственных процессов, адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм.

#### Задачи учебной практики.

Основными задачами дисциплины являются: -  
формирование навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации по заданной тематике;

- развитие навыков анализа, расчета, проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов;
- формирование практических умений и навыков монтажа, наладки, настройки, юстировки, испытаний, сервисном обслуживании и ремонта лазерной техники

### **Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВПО**

«Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» входит в состав Вариативной части Блока 2

### **1.3. Квалификационные требования к содержанию и уровню освоения практики**

Компетенции, которые должны быть реализованы в ходе освоения практики:

ОПК-6: Способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования

ПК-5 способностью к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях

ПК-7 готовность к участию в монтаже, наладке, настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте техники

## Раздел 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИИ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий для очной формы обучения

Наименование раздела и темы	Всего часов	Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
Раздел 1. Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации			<i>Задание на практику ФОС-ТК1</i>
Тема 1.1. Производственный инструктаж по ТБ в научных подразделениях	12	ОПК-6; ПК-5; ПК-7	
Тема 1.2. Сбор, обработка, анализ и систематизация информации согласно индивидуальному заданию на практику	12	ОПК-6; ПК-5;	
Раздел 2. Анализ и расчет типовой схемы лазерной установки.			<i>Дневник по практике ФОС-ТК2</i>
Тема 2.1. Знакомство с основными методами анализа и расчета лазерных установок	12	ПК-5; ПК-7	
Тема 2.2. Выполнение расчетов базовых параметров лазерной установки (прибора) с использованием компьютерной техники согласно индивидуальному заданию	12	ОПК-6; ПК-5; ПК-7	
Раздел 3. Монтаж, наладка, настройка и сервисное обслуживание лазерных приборов и установок			<i>Дневник по практике ФОС-ТК3</i>
Тема 3.1. Ознакомление с методами поверки лазерной техники. Ознакомление с методами осуществления	12	ОПК-6; ПК-5; ПК-7	

поверки технического состояния остаточного ресурса оборудования.			
Тема 3.2. Подготовка отчета.	12	ОПК-6; ПК-5; ПК-7	
Зачет с оценкой	36		<i>Отчет по практике</i>
ИТОГО:	108		

### РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины

##### 3.1.1 Основная литература

1. Методология научных исследований: учеб. пособие / А.Б. Пономарев, Э.А. Пикулева. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2014. – 186 с.

2. Турилина, В.Ю. Материаловедение. Механические свойства металлов. Термическая обработка металлов. Специальные стали и сплавы. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2013. — 154 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/47489> — Загл. с экрана.

3. 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.

4. Астафьева, Е.А. Основы материаловедения: учебное пособие. [Электронный ресурс] / Е.А. Астафьева, Ф.М. Носков, В.И. Аникина, В.С. Казаков. — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2013. — 152 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/45703> — Загл. с экрана.

##### 4.1.2 Дополнительная литература

1. Озеркин, Д.В. Основы автоматики и системы автоматического управления. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2012. — 179 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/10906> — Загл. с экрана.

2. Абрамов, Н.Н. Методы и средства измерений, испытаний и контроля. Современные методы исследований функциональных материалов. [Электронный ресурс] / Н.Н. Абрамов, В.А. Белов, Е.И. Гершман. — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2011. — 160 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/47412> — Загл. с экрана.

3. Киселев, Г.Л. Квантовая и оптическая электроника. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 320 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/627> — Загл. с экрана.

4. Шандаров, С.М. Введение в квантовую и оптическую электронику. [Электронный ресурс] / С.М. Шандаров, А.И. Башкиров. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2012. — 98 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5429> — Загл. с экрана.

5. Дубнищев, Ю.Н. Колебания и волны. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 384 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/683> — Загл. с экрана.

## **3.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины**

### **3.2.1 Основное информационное обеспечение**

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины находится в системе BlackBoard.

Носков А.И. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по специальности 120305 “Лазерная техника и лазерные технологии”, направление подготовки магистров “Лазерная техника и лазерные технологии” ФГОСЗ+ КНИТУ-КАИ, Казань 2016. – Доступ по логину и паролю. URL:

[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=\\_173725\\_1&course\\_id=\\_11515\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_173725_1&course_id=_11515_1)

<http://mash-xxl.info/> - энциклопедия по машиностроению

## **3.3. Кадровое обеспечение учебной дисциплины**

### **3.3.1 Базовое образование**

Высшее образование в предметной области материаловедения, лазерных технологий и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования– профессиональной переподготовки в области материаловедения, лазерных технологий /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

### **3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей**

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению области материаловедения, лазерных технологий , выполненных в течение трех последних лет.

### **3.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей**

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области материаловедения, лазерных технологий должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области материаловедения, лазерных технологий , либо в области педагогики.