



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет

Факультет прикладной математики и механики  
Кафедра общей физики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н. В. Лобов

«28» 04 2016 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ПРОГРАММА АКАДЕМИЧЕСКОЙ МАГИСТРАТУРЫ

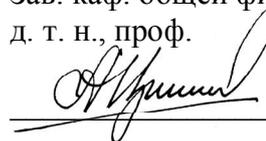
*Компетентностная модель выпускника (КМВ)*

**Общая характеристика**

Направление подготовки:	<u>12.04.03 Фотоника и оптоинформатика</u>
Профиль программы магистратуры:	<u>Волоконные лазеры</u>
Квалификация выпускника:	<u>магистр</u>
Выпускающая кафедра	<u>Общая физика</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>

Обсуждена на заседании кафедры  
общей физики, протокол № 17  
от «27» апреля 2016 г.

Зав. каф. общей физики  
д. т. н., проф.

  
А.И. Цаплин

Пермь  
2016

Разработчик:

доцент, к.ф.-м.н.

(должность)

(подпись)

Г.Н. Вотинов

(инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО

от ПНИПУ:

начальник управления  
образовательных программ

(подпись)

Д.С. Репецкий

(инициалы, фамилия)

от основных работодателей:

Пермская научно-производственная приборостроительная компания

Зам. директора НТЦ –  
начальник УВОК ПНППК  
(должность)

(подпись)

Крюков И.И.

(инициалы, фамилия)



Компетентностная модель выпускника ОПОП по направлению подготовки 12.04.03 – «Фотоника и оптоинформатика» профиль «Волоконные лазеры» введена взамен КМВ, утвержденной 25.12.2014 г.

## Содержание

1. Компетентностная модель выпускника .....	4
1.1. Характеристика и виды профессиональной деятельности выпускника.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы .....	8
1.3. Таблица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами.....	10
1.4. Этапы формирования компетентностной модели выпускника .....	12
1.5. Описание паспорта компетенции .....	14
2. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы .....	15
3. Информация об актуализации ОПОП ВО.....	16
Приложение 1. Сведения о профессорско-преподавательском составе, планируемом для реализации образовательной программы .....	17

## **1. Компетентностная модель выпускника**

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), включающая в себя компетентностную модель выпускника (КМВ) и сведения о профессорско-преподавательском составе (ППС), необходимом для реализации образовательной программы, представляет собой описание образовательной программы, предусмотренное Правилами размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обновления информации об образовательной организации (утв. постановлением Правительства РФ от 10 июля 2013 г. №582).

### **1.1. Характеристика и виды профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник университета по направлению подготовки 12.04.03 «Фотоника и оптоинформатика» профиля «Волоконные лазеры» должен удовлетворять характеристике профессиональной деятельности.

Настоящая характеристика является вузовским нормативным документом, который устанавливает:

- профессиональное назначение и условия использования магистра;
- квалификационные требования к выпускнику в форме системы общих и характерных профессиональных и социально-профессиональных задач, подготовка к решению которых должна быть обеспечена содержанием и организацией образовательного процесса в университете;
- требования к аттестации качества подготовки выпускников вузов;
- ответственность за качество подготовки и использование выпускников университета.

Характеристика предназначена для определения целей и содержания обучения, создания учебных планов, программ и организации образовательного процесса, для разработки фондов оценочных средств уровня подготовки выпускника.

### *Область профессиональной деятельности выпускников*

включает:

фотонику – область науки и техники, связанную с использованием светового излучения (или потока фотонов) в элементах, устройствах и системах, в которых генерируются, усиливаются, модулируются, распространяются и детектируются оптические сигналы;

оптоинформатику – выделившуюся область фотоники, в которой создаются оптические устройства и технологии передачи, приема, обработки, хранения и отображения информации.

### *Объекты профессиональной деятельности выпускников*

Объектами профессиональной деятельности магистров являются:

- фундаментальные и прикладные научно-исследовательские разработки в области фотоники и оптоинформатики;
- элементная база, системы и технологии интегральной, волоконной и градиентной оптики, а также микрооптики;
- элементная база полупроводниковых, волоконных и планарных лазеров;
- элементная база, системы, материалы, методы и технологии, обеспечивающие оптическую передачу, прием, обработку, запись и хранение информации;
- элементная база и системы преобразования и отображения информации;
- элементная база и системы на основе наноразмерных и фотонно-кристаллических структур;
- системы оптических и квантовых вычислений и оптические компьютеры;
- оптические системы искусственного интеллекта;
- устройства и системы компьютерной фотоники;
- устройства и системы на основе когерентной оптики и голографии.

### *Виды профессиональной деятельности выпускников*

В соответствии со ФГОС ВО, выпускник по направлению подготовки 12.04.03 – «Фотоника и оптоинформатика» профиль «Волоконные лазеры» должен быть подготовлен к следующему виду профессиональной деятельности:

– научно-исследовательская.

Компетентностная модель выпускника разработана с учётом профессионального стандарта «Специалист в области разработки волоконных лазеров» (регистрационный номер 173), утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты России от «10» июля 2014 г. №449н.

Вид профессиональной деятельности (код 40.036) – Разработка волоконных лазеров.

Группа занятий (код ОКЗ 12144) – Инженеры-электроники, инженеры по связи и приборостроению. Относится к виду экономической деятельности (код ОКВЭД 73.10) – Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук.

#### *Задачи профессиональной деятельности выпускников*

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа магистратуры, готов решать следующие профессиональные задачи:

– формулирование задачи и плана научного исследования в области фотоники и оптоинформатики на основе анализа научно-технической информации с применением современных информационных технологий;

– построение математических моделей объектов исследования и выбор численного метода их моделирования, разработка алгоритма решения задачи;

– решение задач фотоники и оптоинформатики, включая исследование, проектирование, производство и контроль элементов, устройств и систем фотоники и оптоинформатики;

– выполнение математического (компьютерного) моделирования и оптимизации параметров объектов фотоники и оптоинформатики на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ;

– выбор оптимального метода и разработка программ экспериментальных исследований и измерений с выбором технических средств и обработкой результатов;

- осуществление наладки, настройки и опытной проверки отдельных видов систем фотоники и оптоинформатики в лабораторных условиях;
- составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления отчетов, обзоров и другой технической документации;
- оформление отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования в соответствии с установленными требованиями;
- защита приоритета и новизны полученных результатов исследований с использованием юридической базы для охраны интеллектуальной собственности.

Программа магистратуры направлена на освоение обобщенных трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт «Специалист в области разработки волоконных лазеров» (регистрационный номер 173) и указанных в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт «Специалист в области разработки волоконных лазеров» (регистрационный номер 173) (функциональная карта вида трудовой деятельности)

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Разработка лабораторного макета новой модели волоконного лазера	7 (магистратура)	Составление принципиальной схемы лабораторного макета волоконного лазера	А/01.7	7 (магистратура)
			Заказ компонентов лабораторного макета волоконного лазера и недостающего лабораторного оборудования, необходимого для его сборки и тестирования	А/02.7	7 (магистратура)
			Составление задания на тестирование всех компонентов волоконного лазера	А/03.7	7 (магистратура)
			Организация	А/04.7	7 (магистратура)

		тестирования компонентов волоконного лазера		тура)
		Организация сборки лабораторного макета волоконного лазера	A/05.7	7 (магистратура)
		Организация тестирования лабораторного макета волоконного лазера	A/06.7	7 (магистратура)
		Внесение корректировки по результатам тестирования в принципиальную схему волоконного лазера, в технические задания на волоконный лазер и его компоненты	A/07.7	7 (магистратура)
		Организация мероприятий по патентной защите интеллектуальной собственности	A/08.7	7 (магистратура)

В свою очередь, для каждой из перечисленных трудовых функций необходимые для выпускников знания, умения и трудовые действия полностью гармонируют с требованиями компонентного состава компетенций (планируемыми результатами освоения образовательной программы) по ФГОС ВО направления подготовки 12.04.03 «Фотоника и оптоинформатика» (уровень магистратуры).

## 1.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы представляют собой набор компетенций, установленных ФГОС ВО в соответствии с выбранными видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники.

В результате освоения основной образовательной программы выпускник должен обладать набором общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК), профессиональных (ПК) и профильно-специализированных компетенций (ПСК) с

заданным уровнем важности их для участников образовательных отношений и работодателей (табл. 1.2).

Таблица 1.2 – Перечень и уровень важности формируемых компетенций

№	Формируемая компетенция	Код	Уровень важности компетенции
<b>1 Общекультурные компетенции</b>			
1	Способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	ОК-1	высокий
2	Способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	ОК-2	средний
3	Способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК-3	высокий
<b>2 Профессиональные компетенции</b>			
<b>2.1 Общепрофессиональные компетенции</b>			
4	Способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК-1	высокий
5	Способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2	высокий
6	Способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере	ОПК-3	средний
<b>2.2 Профессиональные компетенции по видам деятельности</b>			
<b>- научно-исследовательской деятельности</b>			
7	Готовность обосновать актуальность целей и задач проводимых научных исследований	ПК-1	средний
8	Способность владеть методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере	ПК-2	высокий
9	Способность оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования	ПК-3	средний
10	Способность владеть навыками компьютерного моделирования информационных сигналов и систем, синтеза кодов, количественного анализа характеристик информационных систем	ПК-4	средний
11	Способность владеть приемами практического решения задач выбора и оценки эффективности различных архитектурных и структурных решений при компьютерном моделировании	ПК-5	высокий
12	Способность пользоваться математическим аппаратом в области теории информации, кодирования, теории информационных систем и сигналов	ПК-6	высокий
13	Способность применять современные методики исследования основных физико-химических свойств оптических стекол и кристаллов, методики прогнозирования оптических и физико-химических параметров новых материалов	ПК-7	средний
14	Способность разрабатывать фотонное устройство на основе элементной базы, выбирать необходимое оборудование и способ контроля параметров устройства	ПК-8	средний
15	Способность использовать оптические методы для решения задач распознавания образов и искусственного интеллекта	ПК-9	высокий
16	Способность владеть процедурами защиты интеллектуальной собственности	ПК-10	высокий
<b>2.3 Профильно-специализированные компетенции</b>			

17	Готовность к профессиональной эксплуатации современного технологического оборудования для производства волоконных лазеров	ПСК-1	высокий
18	Способность использовать нелинейные оптические эффекты при конструировании волоконных лазеров	ПСК-2	высокий
19	Способность использовать современные методы измерения характеристик волоконных лазеров	ПСК-3	высокий

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной ОПОП ВО, были определены на основе требований ФГОС ВО к результатам освоения ОПОП в форме компетенций с учётом магистерской программы и анализа потребностей регионального рынка труда, направлений развития научно-педагогической школы выпускающей кафедры, исходя из основных целей данной ОПОП и видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник вуза по данной ОПОП.

Характеристики обобщенной трудовой функции «Разработка лабораторного макета новой модели волоконного лазера» (код А, уровень квалификации 7) профессионального стандарта «Специалист в области разработки волоконных лазеров» (регистрационный номер 173), утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты России от «10» июля 2014 г. №449н.

Уровень важности каждой компетенции установлен в результате проведённого исследования их актуальности путём анкетирования основных работодателей, выпускников и преподавателей, участвующих в реализации данной ОПОП. В анкетировании приняли участие более 20 респондентов. Анализ полученных результатов показал, что 37 % компетенций выпускников может быть сформировано на среднем уровне, а 63 % – на высоком.

Исходя из установленного уровня важности компетенции, проводится распределение общей трудоемкости на ее формирование в зачетных единицах (ЗЕ).

### **1.3. Таблица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами**

Разделение всех заявленных компетенций на дисциплинарные части было осуществлено на основе анализа их содержательной структуры и представлено с помощью таблицы отношений компетенций и учебных дисциплин, практических разделов, участвующих в формировании каждой компетенции (табл. 1.3).



Как видно из таблицы, каждая из заявленных компетенций формируется различным числом учебных дисциплин и/или практических разделов ОПОП в зависимости от её важности и сложности формирования. При наличии связи между заявленной компетенцией и учебной дисциплиной (видом практики) в соответствующей ячейке таблицы появляется элемент (часть) компетенции, формируемой в рамках данной дисциплины (вида практики). Распределение учебных дисциплин по формируемым компетенциям основывается на результатах анализа компонентного состава всех компетенций.

Таким образом, обоснование отношений между заявленными компетенциями и учебными дисциплинами (видами практик) позволяет оценить целенаправленность основной профессиональной образовательной программы, определить распределение компетенций по учебным дисциплинам и видам практической деятельности, оптимизировать содержание образовательной программы на основе внутри и междисциплинарных связей.

#### **1.4. Этапы формирования компетентностной модели выпускника**

Формирование компетенции является процессом, а уровень ее сформированности является характеристикой, изменяющейся во времени. Освоение составляющих (компонент) отдельной компетенции происходит постепенно.

Этапы формирования каждой из заявленных компетенций представлены в таблице 1.4. Необходимо отметить, что составляющие компетенцию компоненты (знания и умения) могут формироваться во время лекционных и практических занятий при изучении различных учебных дисциплин, а компоненты (владеть навыками или опытом деятельности) приобретаются на этапе подготовки магистерской диссертации или в ходе прохождения различных видов практик.

Таблица 1.4. Этапы формирования компетентностной модели выпускника

Формируемые компетенции	Дисциплины или практики - зачетные единицы (семестры - вид итогового контроля)						Кол-во дисц. частей
	этап 1	этап 2	этап 3	этап 4	этап 5	этап 6	
<b>ОК-1</b>	Б1.Б.04-3 з.е. (1-Экз)	Б1.ДВ.01.1-2 з.е. (1-Зач)					2
<b>ОК-2</b>	Б1.Б.04-3 з.е. (1-Экз)	Б1.ДВ.01.2-2 з.е. (1-Зач)					2
<b>ОК-3</b>	Б1.Б.01-6 з.е. (1-КР;1-ДЗач)						1
<b>ОПК-1</b>	Б1.Б.03-4 з.е. (4-ДЗач)						1
<b>ОПК-2</b>	Б1.Б.03-4 з.е. (4-ДЗач)	Б2.В.01-32 з.е. (1,2,3,4-ДЗач)	Б2.В.04-9 з.е. (4-ДЗач)				3
<b>ОПК-3</b>	Б1.Б.02-2 з.е. (1-Зач)	Б1.ДВ.02.1-3 з.е. (2-Зач)					2
<b>ПК-1</b>	Б1.В.05-5 з.е. (2-Экз)	Б2.В.03-6 з.е. (2-ДЗач)					2
<b>ПК-2</b>	Б1.Б.05-3 з.е. (3-Экз)	Б2.В.04-9 з.е. (4-ДЗач)					2
<b>ПК-3</b>	Б1.Б.05-3 з.е. (3-Экз)	Б2.В.01-32 з.е. (1,2,3,4-ДЗач)	Б2.В.02-4 з.е. (3,4-ДЗач)				3
<b>ПК-4</b>	Б1.В.05-5 з.е. (2-Экз)	Б1.ДВ.03.1-5 з.е. (2-Экз)					2
<b>ПК-5</b>	Б1.В.05-5 з.е. (2-Экз)	Б1.ДВ.04.1-4 з.е. (3-Экз)					2
<b>ПК-6</b>	Б1.В.02-7 з.е. (1-Экз)						1
<b>ПК-7</b>	Б1.В.03-5 з.е. (1-Экз)	Б1.ДВ.03.2-5 з.е. (2-Экз)					2
<b>ПК-8</b>	Б1.ДВ.02.2-3 з.е. (2-Зач)	Б1.В.01-6 з.е. (3-Экз)					2
<b>ПК-9</b>	Б1.В.03-5 з.е. (1-Экз)						1
<b>ПК-10</b>	Б1.В.05-5 з.е. (2-Экз)						1
<b>ПСК-1</b>	Б1.В.05-5 з.е. (2-Экз)	Б1.Б.05-3 з.е. (3-Экз)	Б1.ДВ.04.2-4 з.е. (3-Экз)				3
<b>ПСК-2</b>	Б1.В.04-5 з.е. (2-Экз)	Б1.В.01-6 з.е. (3-Экз)					2
<b>ПСК-3</b>	Б1.В.01-6 з.е. (3-Экз)	Б1.ДВ.04.2-4 з.е. (3-Экз)					2

## 1.5. Описание паспорта компетенции

В соответствии с принятой в университете идеологией компетентностного подхода<sup>1</sup> планируемые компетенции формируются, как правило, на нескольких дисциплинах и практиках. При этом для каждой дисциплины и практики формулируются дисциплинарные части и компоненты компетенции: **знать** (понимать что-то, сознавать, обладать какими-либо сведениями); **уметь** (делать что-то, благодаря знаниям и навыкам); **владеть** способностью к чему-либо (означает хорошо знать, уметь пользоваться, обладать опытом). Компоненты дисциплинарных частей компетенций одновременно являются планируемыми **результатами обучения** по дисциплине или практике - знаниями, умениями, навыками и (или) опытом деятельности.

Дисциплинарные части и компоненты компетенций, составлены на основе анализа характеристики профессиональной деятельности выпускника и профессиональных отраслевых стандартов с учётом требований основных работодателей и имеющегося опыта подготовки выпускников университета.

Декомпозиция компетенций на дисциплинарные части осуществляется, как правило, на примере объекта деятельности, который разделен на составляющие (элементы), представляющие собой инструменты, с помощью которых **возможно продемонстрировать компетенцию** в профессиональной деятельности. Компоненты дисциплинарных частей компетенций представляют собой фактически предметы изучения дисциплины (модели, методы и т.д.), служащие **индикаторами освоения компетенции** при проведении преподавателем любого вида контроля и аттестации обучающихся.

Формулировки дисциплинарных частей и компонент компетенций записываются в **дисциплинарные карты компетенций**. Дисциплинарные карты компетенций включают в себя кроме формулировок частей и компонентов, виды учебных работ и средства оценки по каждому результату обучения.

С целью наглядного представления всех частей и компонент компетенции на этапе проектирования образовательной программы дисциплинарные карты всех частей компетенции собирают в одну временную форму, так называемый, **паспорт компетенции**.

После контроля корректности декомпозиции каждой конкретной компетенции на составляющие части и компоненты паспорт компетенции снова разбивается на дисциплинарные части, которые оформляются в виде **дисциплинарных карт компетенций** в рабочих программах дисциплин. Паспорта компетенций хранятся до момента утверждения основной профессиональной образовательной программы.

---

<sup>1</sup> Организация аудиторной работы студентов по учебной дисциплине: Методические рекомендации преподавателям, разрабатывающим новые образовательные программы на основе ФГОС ВПО/д.т.н., профессор Матушкин Н.Н., д.т.н., профессор Столбов В.Ю. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013.

## **2. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.04.03 «Фотоника и оптоинформатика» (уровень магистратуры) доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее **60** процентов от общего количества научно-педагогических работников, обеспечивающих образовательный процесс в ПНИПУ.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присваиваемую за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу академической магистратуры, должна быть не менее **75** процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих высшее образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна составлять не менее **70** процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу академической магистратуры, должна быть не менее **10** процентов.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется штатным научно-педагогическим работником ПНИПУ, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

Научный руководитель, назначенный каждому обучающемуся данной магистерской программы, имеет ученую степень.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, планируемом для реализации образовательной программы по направлению 12.04.03 «Фотоника и оптоинформатика» (уровень магистратуры), направленности (профиля) программы магистратуры «Волоконные лазеры» представлены в *Приложении 1* табл.1<sup>2</sup>

Основные показатели в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.04.03 «Фотоника и оптоинформатика» (уровень магистратуры) представлены в *Приложении 1*, табл. 2.

---

<sup>2</sup> могут быть представлены в электронном виде, в том числе с использованием электронной информационно-образовательной среды



**Приложение 1. Сведения о профессорско-преподавательском составе,  
планируемом для реализации образовательной программы**

№	Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу	Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Должность, ученая степень, ученое звание	Перечень читаемых дисциплин	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании	Объем учебной нагрузки по дисциплине, практикам, государственной итоговой аттестации (доля ставки)
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Барков Ф.Л.	штатный работник	Доцент, к. ф - м. н.	Специальные разделы проектирования приборов и систем*	Высшее, МФТИ, Прикладные математика и физика, 1998 бакалавр. Прикладные математика и физика, 2000, магистр прикладных математики и физики	- Физика и техника лазеров, 2014; - Современные научно-педагогические технологии по приоритетным направлениям развития университета, 2017.	0,0462 Не выбрана
			Дифракционная и интерференционная оптика*	0,0756			
			ИК-фотоника*	0,0756 Не выбрана			
			Специальные волоконные световоды*	0,0756 Не выбрана			
			Государственный экзамен и процедура защиты ВКР	0,0015			
			Производственная практика (научно-исследовательская работа)	0,0436			
			Производственная практика	0,0462			

				(научно-исследовательский семинар)			
2.	Бурдин В.В.	штатный работник	Доцент, к. ф.-м. н., доцент	Государственный экзамен и процедура защиты ВКР	Высшее, МФТИ, Прикладная математика и физика, 1994 Инженер - физик	Физика и техника лазеров, 2014; - Современные научно-педагогические технологии по приоритетным направлениям развития университета, 2017.	0,0015
3.	Вотинов Г.Н.	штатный работник	Доцент, к. ф.-м. н., доцент	Подготовка к защите ВКР (1 чел)	Высшее, ПГТУ, Прикладная математика, 1996. Математик - инженер	Физика и техника лазеров, 2014; - Современные научно-педагогические технологии по приоритетным направлениям развития университета, 2017.	0,0397
				Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)			0,1231
				Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы)			0,1846
4.	Кирчанов В.С.	штатный работник	Доцент, к. ф.-м. н., доцент	Физические основы нанотехнологий фотоники и оптоинформатики	Высшее, ПГУ им. А.М. Горького, специальность Радиофизика и электроника, 1972 Радиофизик	- Физика и техника лазеров, 2014; - Профессионально-ориентированный английский язык для научно-педагогических работников национального исследовательского	0,0756

						университета, 2014; - Современные научно-педагогические технологии по приоритетным направлениям развития университета, 2017.	
5.	Никулин И.Л.	штатный работник	Доцент, к. т. н.	История и методология фотоники и оптоинформатик и	Высшее, ПГУ им. А.М. Горького, специальность «Физика твердого тела»	- Физика и техника лазеров, 2014 - 11-ая Европейская конференция по механике жидкостей, 2016 - Конференция, посвящённая 80-летию юбилею Соликамского магниевого завода, 2016; - Современные научно-педагогические технологии по приоритетным направлениям развития университета, 2017.	0,0667
6.	Постников В.С.	штатный работник	Доцент, к. т. н., доцент	Специальные разделы оптического материаловедения*	Высшее, ПГУ им. А.М. Горького по специальности «Физика», 1972, специализация «Металлофизика»	- Физика и техника лазеров, 2014; - Современные научно-педагогические технологии по приоритетным направлениям развития университета, 2017.	0,0756
7.	Максимов П.В.	штатный работник	Доцент, к. т. н.	Математически методы компьютерных технологий в научных исследованиях	Высшее, ПГТУ, Динамика и прочность машин, 2003 Инженер - механик - исследователь	Применение многопроцессорного программного комплекса ansys cfx при реализации образовательных программ, 2015	0,1218
8.	Шестакова О.В.	штатный работник	Доцент, к. филол. н.	Деловой иностранный язык	Высшее, ПГУ им. А.М. Горького по специальности «Романо-германские языки и литература», 1986	- VII Международная научная конференция Индустрия перевода, 2015 - Академическое письмо (английский	0,0462/2
				Иностранный язык в профессиональн			0,0462/2

				ой деятельности*		язык), 2016 - Инновации в брендинге и в стратегических коммуникациях, 2016 - Русский язык в билингвальном переводческом дискурсе, 2014	
9.	Радостева В.С.	штатный работник	Старший преподавате ль	Деловой иностранн ый язык	Высшее, Романо германские языки и литература, 1978 Филолог. Преподаватель английского языка	- Русский язык в билингвальном переводческом дискурсе, 2014 - VII Международная научная конференция Индустрия перевода, 2015	0,0462/2
				Иностранн ый язык в профессиональн ой деятельности*			0,0462/2
10.	Топеха Т.А.	штатный работник	Доцент, канд. социол. наук	Деловой этикет*	Высшее, УРАО, психология, 1999	- программа подготовки руководителей и специалистов организаций по требованиям охраны труда, 2015 - дополнительного профессионального образования Школа-студия полевого исследователя- качественника, 2016	0,0462 Не выбрана
11.	Оконская Н.К.	штатный работник	Профессор д. филос. н., профессор	Философские проблемы науки и техники	Высшее. Планирование промышленности, 1980. Экономист	- Электронно- библиотечные системы: основные сведения, принципы работы. Функциональные и сервисные характеристики ЭБС издательства Лань., 2016 - История и философия науки, 2015 - Актуальные вопросы ФГОС. Разработка УМКД в	0,0577

						компетентностном формате по дисциплине цикла ГСЭ (политология, экономика, философия), 2015	
12.	Гуреева Е.Г.	штатный работник	Доцент, канд. экон. наук, доцент	Менеджмент в индустрии фотоники и оптоинформатик и	Высшее. Электроизоляционная и кабельная техника, 1985 Инженер - электрик	- Членство России в ВТО: проблемы и пути повышения эффективности внешнеторговых отношений, 2015 - Лидер потока, 2016 - Современные информационные технологии в высшем образовании, 2017 - Технологии системного анализа проблем инновационного развития городов, 2016	0,0474
13.	Гейхман Л.К.	штатный работник	Профессор, доктор педагогических наук, профессор	Педагогика*	Высшее, Романо - германские языки и литература, 1971	- Теория и методика обучения иностранным языкам и профессионального лингвистического образования, 2014 - Магия ИИНО: новое в исследовании языка и методики его преподавания, 2015 - Прикладная лингвистика в науке и образовании РГПУ им. А.И. Герцена, 2016 - Культура и деловой иностранный язык 2014, 2014 - Компетентностный подход к тестированию и оценке знаний по иностранным языкам, 2014 - Актуальные проблемы теории дискурса, 2015 VII Международная научная конференция Индустрия перевода, 2015 - Лингвистика в контексте культуры, 2014 - Прикладная лингвистика в науке и образовании РГПУ им. А.И. Герцена, 2014	0,0462

						<ul style="list-style-type: none"> <li>- Современные тенденции в языковом образовании, 3-5 февраля 2014, 2014</li> <li>- Культура и образование, 2015</li> <li>- V Международная научная конференция Индустрия перевода, 2014</li> <li>- Методологические и теоретические основы современного иноязычного и переводческого образования, 2016</li> <li>- Инновационные процессы в исследовательской и образовательной деятельности, 2014</li> </ul>	
14.	Бирюков А.С.	Совместитель внешний	Профессор каф. ПМ, д.ф.-м.н., профессор; зав. теор. сектором НЦВО РАН	Физические основы волоконной оптики Технологии активных световодов	Высшее, Московский инженерно-физический институт (МИФИ).	-	0,0756
							0,0756
15.	Шевцов Д.И.	Совместитель внешний	Доцент каф. ОФ ПНИПУ; начальник управления УВОК НТЦ ПАО ПНППК, к.ф.-м.н.	Непрерывные волоконные лазеры Импульсные волоконные лазеры Государственный экзамен и процедура защиты ВКР	Высшее. ПГУ им. А.М. Горького, специальность «Радиофизика и электроника»	- Физика и техника лазеров, 2014	0,0756
							0,0641
							0,0015
16.	Крюков И.И.	по договору	Зам. директора ЗОК ПАО ПНППК, к.т.н.	Государственный экзамен и процедура защиты ВКР	Высшее.	- Физика и техника лазеров, 2014	0,0015

17.	Азанова И.С.	Совместитель внешний	Доцент каф. ПМ ПНИПУ, Начальник отдела «Волоконно- оптические компоненты и системы», ПАО ПНППК, к.ф.-м.н.	Государствен- ный экзамен и процедура защиты ВКР	Высшее, ПГУ им. А.М. Горького, специальность «Физика твердого тела», 2000.	- Физика и техника лазеров, 2014	0,0015
-----	--------------	-------------------------	---	---	--	-------------------------------------	--------

\* - дисциплины по выбору

**Соответствие показателей кадрового обеспечения требованиям ФГОС ВО  
по направлению подготовки 12.04.03 «Фотоника и оптоинформатика» (уровень магистратуры),  
направленности (профиля) «Волоконные лазеры»  
(программа академической магистратуры)**

Таблица 2.

<b>Лицензионный показатель</b>	<b>Значение ФГОС ВО, не менее</b>	<b>Планируемое фактическое значение</b>
Доля работников сторонней профильной организации, %	10	21,2
Остепененность, %	75	98,3
Доля штатных ППС, %	60	78,8
Базовое образование, %	70	100

Список ППС отвечает требованиям ФГОС к кадровому обеспечению реализуемой образовательной программы.

Представил  
доц. каф. ОФ



Вотинов Г.Н.

**Лист регистрации изменений**

№ п.п	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись зав. каф.
1		
2		
3		