

Министерство образования и науки Российской Федерации

**БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. УСТИНОВА**

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор -
проректор по образовательной
деятельности

В.А. Бородавкин

« 31 » 01 2017 г.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направления/специальность подготовки	<u>12.03.02 ОпTOTехника</u>
Специализация/профиль/программа подготовки	<u>ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ ЛУЧЕВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ</u>
Уровень высшего образования	<u>АКАДЕМИЧЕСКИЙ БАКАЛАВР</u>
Форма обучения	<u>ОЧНАЯ</u>
Факультет	<u>«О» ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ</u>
Выпускающая кафедра	<u>«О4» ФИЗИКА</u>

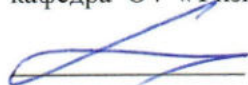
Начальник отдела основных
образовательных программ

(Signature)
« 31 » 01 2017 г.

САНКТ – ПЕТЕРБУРГ
2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)
12.03.02 ОПТОТЕХНИКА

Программу составили:
кафедра О4 «Физика»



Лентовский Вадим Валентинович, профессор, к.т.н., доцент



Копьев Петр Сергеевич, профессор каф. физики «О4», д.ф.-м.н.,
член-корреспондент РАН, директор Центра Наногетероструктур
ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН

Эксперт: Старухин Анатолий Николаевич, д.ф.-м.н., вед. научн. сотрудник ФТИ РАН



Образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры О4 «Физика», реализующей ОП,

протокол № _____ «31» 08 2017 г.

Заведующий кафедрой: Федоров Д.Л., д.ф.-м.н., проф.



Образовательная программа одобрена на заседании
Ученого Совета факультета «О» Естественнонаучный,

протокол № _____

«31» 08 2017 г. . Декан факультета «О» Петров С.К. к.т.н., проф.



Образовательная программа одобрена на заседании Учебно-методической комиссии по укрупненной
группе направлений и специальностей подготовки (УМК по УГНиСП) **12.00.00 Фотоника,
приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии.**

Протокол № 2

«31» 08 2017 г.

Председатель УМК по УГН и СП: Борейшо А.С., д.т.н., проф., зав. каф. «И1»



СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика основной образовательной программы высшего профессионального образования (ВПО) БГТУ (бакалавриат).....	3
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП бакалавриата по направлению подготовки 12.03.02 Оптехника.....	3
3. Компетенции выпускника ОП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ОП ВПО.....	4
4. Фактическое ресурсное обеспечение ОП бакалавриата по направлению подготовки 12.03.02 Оптехника в БГТУ.....	6
5. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.....	7

1. Общая характеристика образовательной программы высшего профессионального образования бакалавриат по направлению подготовки 12.03.02 Оптотехника

Цель (миссия) ОП бакалавриата имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВОпо направлению подготовки Оптотехника.

Срок освоения ОП бакалавриата 4 года в соответствии с ФГОС ВОпо данному направлению подготовки.

Трудоемкость ОП бакалавриата 240 зачетных единиц
Квалификация – академический бакалавр

Образовательная программа ориентирована на следующие профессиональные стандарты:

«Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов» рег.№ 762, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.12.2015 №114/н.

Научный сотрудник инженер–исследователь, инженер.

Научные исследования в области оптических материалов и технологий. Экспериментальные исследования и разработка новых технологий производства для создания оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

(Приказ от 12 марта 2015 г., № 215 Министерства образования и науки РФ «Об утверждении ФГОС высшего образования по направлению подготовки 12.03.02 Оптотехника (уровень бакалавриата);

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 12.03.02Оптотехника.

Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата включает:

- исследование, разработку, приборов и систем, основанных на использовании оптического излучения;
- элементную базу оплотехники, контроль оптических, оптико-электронных элементов, приборов и систем.

Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата по направлению подготовки Оптотехника являются:

- взаимодействие электромагнитного излучения оптического диапазона с веществом;
- преобразование и обработка информации в оптических и оптико-электронных приборах, системах и комплексах;
- разработка, создание, использование оптических, оптико-электронных приборов, систем и комплексов;
- технологии производства, элементов, оптических и оптико-электронных приборов и систем;

- элементная база оптической, оптико-электронной техники;
- программное обеспечение и компьютерные технологии в оптотехнике.

Виды профессиональной деятельности выпускника

- научно-исследовательская;

При разработке и реализации программ бакалавриата образовательная организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится бакалавр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технического ресурса образовательной организации.

Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник программы бакалавриата по направлению подготовки Оптотехника должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

- анализ поставленной задачи исследования в области оптотехники;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследования, разработка программ и их отдельных блоков, их отладка и настройка для решения задач оптотехники;
- проведение оптических измерений (механических, оптических, оптико-электронных деталей, узлов и систем)
- составление описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектов;
- осуществление наладки, настройки, юстировки и опытной проверки оптических приборов и систем;

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 12.03.02 Оптотехника

Результаты освоения ОП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ОП бакалавриата, выпускник должен обладать следующими компетенциями:

общекультурные компетенции:

- способностью формировать мировоззренческую позицию на основе философских знаний (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- **Общепрофессиональные компетенции:**
- способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-2);
- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат (ОПК-3);
- способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способностью обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований (ОПК-5);
- способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования (ОПК-6);
- способностью использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-7);
- способностью использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8);
- способностью владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-9);
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-10);
- **профессиональные компетенции:**
- способностью к математическому моделированию процессов и объектов оптоэлектроники и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов (ПК-1);
- способностью к проведению экспериментальных измерений оптических, фотометрических и электрических величин и исследования различных объектов по заданной методике (ПК-2);
- готовностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-3);
- способностью к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке оптических, оптико-электронных приборов и систем (ПК-4);
- **компетенции, устанавливаемые БГТУ «ВОЕНМЕХ» им.Д.Ф.Устинова:**
- ПСК-001 способность к математическому моделированию полупроводниковых структур, предназначенных для приема и излучения лучевых потоков
- ПСК-002 способность проводить измерения электромагнитных полей на современном научном оборудовании
- ПСК-003 способность проектировать полупроводниковые структуры с заданными свойствами
- ПСК-004 способность проектировать приборы и системы, предназначенные для генерации и управления электромагнитного излучения оптического диапазона.

4. Фактическое ресурсное обеспечение ОП бакалавриата по направлению подготовки 12.03.02 Оптехника БГТУ «ВОЕНМЕХ» им.Д.Ф. Устинова

Ресурсное обеспечение ОП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.02 Оптехника, с учетом рекомендаций ПрООП.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих основную образовательную программу, составляет 94%.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную 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 основную образовательную программу составляет 71%.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников реализующих основную образовательную программу составляет 13,8%.

Сведения о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования приведены в Приложении 1.

К обеспечению учебного процесса привлекается учебно-вспомогательный персонал (методисты, лаборанты и иные работники): лаборанты, заведующий лабораториями.

Основная образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным программам. Содержание каждой из учебных дисциплин (курсов, модулей) представлено в сети Интернет и локальной сети университета.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация основной образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося:

- к библиотечным фондам на бумажных носителях;
- к цифровому информационно-библиотечному комплексу, включающему в себя электронный каталог, библиографические базы данных собственной генерации, электронный архив научных публикаций сотрудников БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова к периодическим изданиям;
- к фондам учебно-методической документации в сети университета;
- к электронно-библиотечным системам, сформированным на основании прямых договоров с правообладателями.

Университет располагает достаточной материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Сведения о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования приведены в Приложении 2.

5. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.

Внеаудиторная работа организована, способствует развитию общекультурных компетенций выпускников и включает в себя психологическое сопровождение, культурно-досуговое обеспечение и спортивно-массовую работу.

В университете функционируют:

- Профсоюзный комитет;
- Отдел качества образования;
- Студенческий совет;
- Студенческий спортивный клуб;
- Центр научного и технического творчества студентов;
- Управление по культурно-воспитательной работе;
- Психолого-аналитической отдел.

В рамках работы соответствующих подразделений ежегодно формируются:

- План мероприятий центра научного и технического творчества на учебный год;
- План работы отдела качества;
- План работы студенческого совета на учебный год;
- План работы студенческого спортивного клуба и календарь соревнований Универсиады БГГУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова (включая Универсиаду ГТО), как главного мультиспортивного состязания студентов университета;
- План работы управления по культурно-воспитательной работе.

Ежегодно в Университете проходит общероссийская молодежная научно-техническая конференция «Молодежь. Техника. Космос», всероссийская научная молодежная встреча-конференция «Старт», проходят заседания научно-технической лектория.

В университете действуют 5 студий:

- Театральная;
- Вокальная;
- Бального танца;
- Что? Где? Когда?;
- Фото.

Работает Студенческий спортивный клуб, секции и клубы по различным направлениям: стрельба, подводное плавание, альпинизм и скалолазание, шахматы и др.

В университете действуют следующие объекты физической культуры и спорта:

- Большой игровой зал (483,6 кв.м)
- Зал борьбы (144,8 кв.м)
- Зал шейпинга (145,9 кв.м)
- Зал бокса (112,7 кв.м)
- Зал атлетической гимнастики (112,7 кв.м)
- Тренажерный зал (211,8 кв.м)

В течение летнего периода функционирует спортивно-оздоровительная база «Лосово», где регулярно проводятся соревнования и учебно-тренировочные сборы в рамках «Лосовской спортивно-туристической универсиады», «Лесной школы туризма» и др. спортивных и спортивно-туристических массовых студенческих мероприятий.

В университете создана благоприятная среда, стимулирующую стремление обучающихся к знаниям, свободному выражению мыслей, идей и развитию творческих способностей.