

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЛТИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ИММАНУИЛА КАНТА»

Утверждаю:

Ректор БФУ им. И. Канта

_____ А.П. Клемешев

«_____» _____ 2017 г.

Номер внутривузовской регистрации

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
16.03.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

Квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Калининград 2017

СОДЕРЖАНИЕ

I.	Общая характеристика ОПОП по направлению подготовки 16.03.01 «Техническая физика»:	
1.	Квалификация, присваиваемая выпускникам.....	3
2.	Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники.....	4
3.	Объем программы и сроки освоения.....	5
4.	Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	6
5.	Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.....	9
II.	Организационно-педагогические условия реализации ОПОП по направлению подготовки 16.03.01 «Техническая физика».....	9
III.	Формы аттестации по программе.....	17
IV.	Учебный план подготовки по направлению подготовки 16.03.01 «Техническая физика» (включая календарный учебный график).....	18
V.	Рабочие программы дисциплин по направлению подготовки 16.03.01 «Техническая физика», включающие результаты освоения дисциплины.....	18
VI.	Программы практико по направлению подготовки 16.03.01 «Техническая физика».....	21
VII.	Фонд оценочных средств по ОПОП по направлению подготовки 16.03.01 «Техническая физика».....	22
VIII.	Приложения.....	23

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата (далее - ОПОП), реализуемая в ФГАОУ ВО «БФУ им. И.Канта» по направлению подготовки 16.03.01 «Техническая физика» представляет собой систему документов, разработанную и утверждённую высшим учебным заведением с учётом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального образования (ФГОС ВО).

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Цель (миссия) ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 16.03.01 «Техническая физика» формирование у обучающихся необходимых общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, в том числе реализуемых при решении профессиональных задач в области основных видов деятельности.

1. Квалификация, присваиваемая выпускникам.

Выпускникам ОПОП 16.03.01 «Техническая физика» присваивается квалификация бакалавр.

2. Вид профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники

Область профессиональной деятельности выпускников программы бакалавриата по направлению подготовки 16.03.01 «Техническая физика» включает совокупность средств и методов человеческой деятельности, связанных с выявлением, исследованием и моделированием новых физических явлений и закономерностей, с разработкой на их основе, созданием и внедрением новых технологий, приборов, устройств и материалов различного назначения в наукоемких областях прикладной и технической физики.

Объектами профессиональной деятельности выпускников программы бакалавриата по направлению подготовки 16.03.01 «Техническая физика» являются физические процессы и явления, определяющие функционирование, эффективность и технологию производства физических и физико-технологических приборов, систем и комплексов различного назначения, а также способы и методы их исследования, разработки, изготовления и применения.

Виды профессиональной деятельности выпускника:

производственно-технологическая;

проектно-конструкторская.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, готов решать следующие профессиональные задачи.

В производственно-технологической деятельности:

проведение теоретических и экспериментальных исследований по анализу характеристик физико-технических объектов с целью оптимизации режимов этапов технологических процессов;

участие во внедрении новых и усовершенствованных технологических процессов наукоемкого производства, контроля качества материалов, элементов и узлов физико-технических устройств и систем;

участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в

ходе подготовки производства новых или модифицированных изделий и устройств технической физики;

организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование стандартных методов контроля качества продукции;

контроль за соблюдением экологической безопасности на физико-технических объектах.

В проектно-конструкторской деятельности:

участие в разработке функциональных и структурных схем на уровне узлов и элементов экспериментальных установок и систем по заданным техническим требованиям;

разработка технических заданий на конструирование узлов, приспособлений, оснастки и инструментария для реализации технологий;

проведение технико-экономического обоснования проектных расчетов;

проектирование приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях с использованием средств компьютерного проектирования на основе предварительного технико-экономического обоснования;

участие в оценке технологичности простых и средней сложности конструкторских решений, разработка типовых процессов контроля деталей и узлов;

составление отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы, включая технические условия, описания, инструкции и другие документы.

3. Объем программы и сроки освоения.

Трудоёмкость ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 16.03.01 «Техническая физика» 240 зачетных единиц. Срок освоения - 4 года.

4. Планируемые результаты освоения программы.

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 16.03.01 «Техническая физика» выпускник должен обладать следующими компетенциями.

Общекультурными:

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (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 жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (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 коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные 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).

Общепрофессиональными:

способностью использовать фундаментальные законы природы и

основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1);

способностью применять методы математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ОПК-2);

способностью к теоретическим и экспериментальным исследованиям в избранной области технической физики, готовностью учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности (ОПК-3);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, способностью самостоятельно работать на компьютере в средах современных операционных систем и наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики (ОПК-5);

способностью работать с распределенными базами данных, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, применяя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-6);

способностью демонстрировать знание иностранного языка на уровне, позволяющем работать с научно-технической литературой и участвовать в международном сотрудничестве в сфере профессиональной деятельности (ОПК-7);

способностью самостоятельно осваивать современную физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней (ОПК-8).

Профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности:

производственно-технологическая:

способностью использовать технические средства для определения основных параметров технологического процесса, изучения свойств физико-технических объектов, изделий и материалов (ПК-9);

способностью применять современные информационные технологии, пакеты прикладных программ, сетевые компьютерные технологии и базы данных в предметной области для расчета технологических параметров (ПК-10);

способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-11);

готовностью обосновывать принятие технических решений при разработке технологических процессов и изделий с учетом экономических и экологических требований (ПК-12);

способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-13);

проектно-конструкторская:

способностью разрабатывать функциональные и структурные схемы элементов и узлов экспериментальных и промышленных установок, проекты изделий с учетом технологических, экономических и эстетических параметров (ПК-14);

готовностью использовать информационные технологии при разработке и проектировании новых изделий, технологических процессов и материалов технической физики (ПК-15).

5. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.

Данные о кадровом обеспечении учебного процесса при реализации бакалавриата по направлению подготовки 16.03.01 «Техническая физика» в приложении 1.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных целочисленным значениям ставок), имеющих образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих основную образовательную программу превышает 70%.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных 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 превышает 70%.

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 превышает 5%.

II. Организационно-педагогические условия реализации программы

Нормативную правовую базу разработки ОПОП бакалавриата составляют:

- Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании» (от 10 июля 1992 г. № 3266-1) и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (от 22 августа 1996 г. № 125-ФЗ);
- Приказ министерства образования и науки Российской Федерации № 1367 от 19.12.2013 «Об утверждении порядка организации и

осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Приказ министерства образования и науки Российской Федерации № 204 от 12.03.2015 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 16.03.01 «Техническая физика» (уровень бакалавриата)»;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 29 октября 2015 года №1257;
- Нормативно-методические документы Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта».

Требования к абитуриенту. Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

Данные об укомплектованности фондов библиотеки печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по ОПОП 16.03.01 «Техническая физика» представлены в приложении 2.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по образовательной программе 16.03.01 «Техническая физика» представлено в приложении 3.

Основная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям). Рабочие программы дисциплин представлены в локальной сети БФУ им. И. Канта. Внеаудиторная работа обучающихся имеет методическое сопровождение.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети "Интернет", включая систему беспроводного доступа в Интернет (Wi-Fi).

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ более 25% обучающихся по программе бакалавриата.

Фонд дополнительной литературы включает помимо учебной литературы официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания. Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, в частности, имеется тестовый доступ к

отечественным и зарубежным полнотекстовым базам данных, электронным библиотекам и др.

Перечень электронных ресурсов, доступных студентам, преподавателям и сотрудникам Балтийского федерального университета им. И. Канта:

1. «Национальная электронная библиотека» (<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/>).
2. ЭБС Кантиана (<http://lib.kantiana.ru/irbis/standart/ELIB>).
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).
4. ЭБС «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).
5. ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru» (<http://ibooks.ru/>).
6. ЭБС «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>).

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

В БФУ им. И. Канта создана социокультурная среда и благоприятные условия для развития личности и социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся. Развитию личности обучающегося и формированию его как общекультурных, так и профессиональных компетенций способствуют гармоничное интегрирование внеучебной работы в образовательный процесс и комплексный подход к организации внеучебной работы.

Внеучебную деятельность студентов БФУ им. И. Канта обеспечивает работа трех центров: Служба социальной поддержки студентов, Центр студенческих инициатив, Центр трудоустройства выпускников и содействия занятости студентов.

Внеучебная деятельность осуществляется по следующим основным направлениям:

1. воспитательная работа (включая патриотическое воспитание; проведение культурно-массовых мероприятий; формирование корпоративной культуры, развитие университетских традиций);
2. развитие творческих способностей (организация деятельности театральных, вокальных, танцевальных и пр. коллективов);
3. физкультурно-оздоровительная работа (включая профилактику вредных привычек и асоциальных явлений);
4. развитие студенческого самоуправления;
5. социальная работа (стипендиальное обеспечение, социальная поддержка обучающихся (включая материальную помощь студентам), разработка и реализация социально значимых проектов);
6. содействие занятости студентов и трудоустройство выпускников.

В университете действует ряд общественных объединений, деятельность которых направлена на развитие способностей, лидерских качеств, гражданской позиции, активности обучаемых и в целом – на гармоничное развитие личности:

- Студенческий совет (высший орган студенческого самоуправления БФУ им. И. Канта);
- спортивный студенческий союз;
- штаб стройотрядов;
- профсоюзный комитет студентов;
- студенческое научное общество;
- волонтерское движение студентов БФУ им. И. Канта.

Один раз в квартал проводятся Школы студенческого актива.

Вовлечение обучающихся в деятельность общественных объединений формирует у них социальную зрелость, активную жизненную позицию, готовность к социальному взаимодействию, способность к социальной и

профессиональной адаптации и мобильности, готовность к постоянному саморазвитию и повышению своей квалификации и мастерства.

Помимо государственной академической и социальной стипендий, студенты БФУ им. И. Канта на конкурсной основе могут претендовать на дополнительные стипендии (стипендии Президента и Правительства РФ, стипендия Ученого совета БФУ им. И. Канта, стипендии торгово-промышленной палаты и Сбербанка, стипендии администрации г. Калининграда, стипендии губернатора Калининградской обл. и др.). Дополнительные стипендии не отменяют назначение государственной академической стипендии. Членами стипендиальной комиссии по отбору кандидатов на получение разных видов стипендий входят представители студенческого самоуправления.

Среди традиционных ежегодно реализуемых проектов: акция «Больница для плюшевых друзей» (пропаганда здорового образа жизни и формирование у дошкольников позитивного отношения к докторам и врачебным процедурам); акция «Ночь в библиотеке» (привлечение внимания к чтению и университетским библиотечным ресурсам); шефство над детским домом «Надежда» и над госпиталем ветеранов Великой Отечественной войны; совместный проект с обществом детей-инвалидов по реализации их творческих способностей (постановка спектаклей, концертных программ и пр.). В подготовке и реализации социально значимых проектов участвует до 30% студентов очной формы обучения.

Формированию корпоративного духа студентов вуза и укреплению межфакультетских связей способствуют подготовка и проведение следующих университетских мероприятий: День знаний «Отличное начало», День первокурсника, Дни факультетов, День БФУ им. И. Канта. В организацию и проведение корпоративных мероприятий вовлечено в среднем более 70% студентов очной формы обучения. Общественная деятельность на представляет собой несколько направлений.

Это :

- День Знаний
- День Первокурсника
- День ФизМата

Ежегодно мероприятия на факультете начинаются с Дня знаний.

Традиционный праздник на ФизМате с напутствующим словом руководства факультетов и старших студентов для первокурсников.

Первые курсы ФизМата вступают в активную жизнь факультета уже с конца лета, готовясь показать свои таланты- выступление 1 сентября.

Обычно именно тогда формируется коллектив активных студентов, которые на протяжении последующих лет обучения занимаются всеми мероприятиями на своем курсе и на факультете в целом.

В середине октября проходит посвящение первокурсников.

Праздник для первокурсников нашего факультета. Его организацией занимаются старшие курсы. В частности, второй. Мероприятие проходит на протяжении всего дня и завершается праздничным концертом в актовом зале.

Самое масштабный праздник- это день ФизМата.

Мероприятие проходит в несколько этапов на основе конкурсной программы между всеми 8 курсами двух факультетов. В субботу студенты участвуют в таких конкурсах, как «Парад», «Мисс и Рыцарь(МиР)», «Сinema».

Одним из главных критериев оценки всех конкурсов является присутствие специфики ФизМата в них.

Весь следующий день проводится концерту и конкурс, «Аукцион».

Праздник всегда проходит ярко и незабываемо. Про ДФМ говорят за месяц до его начала и месяц после его окончания.

Работу по организации профессиональной занятости студентов и трудоустройству выпускников выполняет Центр содействия трудоустройству.

На сайте университета функционирует электронная биржа труда, на которой представлены вакансии, существующие не только в университете, но

и в других организациях, учреждениях и т.п. региона, причем как с полной, так и с неполной занятостью.

Группа «Я выбираю БФУ им. И. Канта» объединяет 7500 студентов и выпускников вуза, являясь крупнейшей группой в социальной сети vkontakte.ru.

Система изучения трудоустройства и карьеры выпускников.

Информация о трудоустройстве и востребованности выпускников публикуется на портале центра трудоустройства выпускников БФУ им. И. Канта по адресу <http://job.kantiana.ru/>.

Взаимодействие с предприятиями, учреждениями и организациями региона осуществляется на основании двухсторонних договоров о сотрудничестве и договоров на проведение практик, заключаемых с БФУ им. И. Канта, совместным формированием тематики курсовых и выпускных квалификационных работ <https://cw.kantiana.ru/>.

Существует долгосрочная стратегия улучшения связей с профессиональным сообществом, отраженная в общей стратегии ВУЗа.

Мониторинг удовлетворенности студентов.

Обратная связь со студентами по оценке условий и организации образовательного процесса осуществляется посредством взаимодействия со студенческим советом БФУ им. И. Канта <http://www.kantiana.ru/students/studsovet/>, старостами студенческих групп, активистами из числа студентов-старшекурсников.

На сайте вуза создана «Приемная ректора» и «Прямая линия» с проректорами и руководителями подразделений вуза, что обеспечивает гласность и прозрачность управления образовательным процессом, а также создание «открытого диалога» между администрацией вуза и студенческой молодежью.

III. Формы аттестации по программе.

Оценка качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы 16.03.01 «Техническая физика» включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию.

Текущий контроль – непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний, формирования умений и навыков их применения, развития личностных качеств студента за фиксируемый период времени.

Формами текущего контроля могут быть:

- устный или письменный опрос;
- тестирование с использованием портала тестирования БФУ им. И. Канта <http://pt.kantiana.ru/>;
- контрольные работы;
- проверка выполнения индивидуальных домашних заданий, рефератов;
- проверка выполнения разделов курсовой работы;
- проверка выполнения заданий по практике;
- контроль выполнения и проверка отчетности по практическим и лабораторным работам;
- работы с электронными учебными пособиями.

Текущий контроль проводится в период аудиторной и самостоятельной работы студента в установленные сроки по расписанию.

Промежуточный контроль по дисциплине (модулю) – форма контроля, проводимая по завершению изучения дисциплины (модуля).

В промежуточную аттестацию по дисциплине могут включаться следующие формы контроля:

- экзамен;
- дифференцированный зачет;
- зачет;
- тестирование;
- собеседование с письменной фиксацией ответов студентов.

Формы всех видов контроля, промежуточной аттестации и фонды оценочных средств разрабатываются исходя из специфики дисциплины, оформляются в виде приложений к рабочей программе учебной дисциплины и утверждаются в установленном порядке.

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению 16.03.01 «Техническая физика» является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы.

Порядок и условия проведения государственной итоговой аттестации определяются «Положением о промежуточной и итоговой аттестации студентов и слушателей ФГАОУ БФУ им. И. Канта».

IV. Учебный план подготовки по направлению(включая календарный учебный график)

Учебный план (включая календарный учебный график) по направлению подготовки 16.03.01 «Техническая физика» представлен в приложении 4 размещенна сайте БФУ им. И. Канта по адресу <https://www.kantiana.ru/education/standart/planes/>.

V. Рабочие программы дисциплин (модулей), включающие результаты освоения дисциплины (модуля).

Утвержденные рабочие программы всех дисциплин (модулей), приведенных в таблице 1, включающие результаты их освоения, представлены в приложении 5.

Таблица 1.

Дисциплины (модули) ОПОП 16.03.01 «Техническая физика».

Б1	Дисциплины (модули)
Б1.Б	Базовая часть
Б1.Б.1	Модуль 1: Общекультурные компетенции
Б1.Б.1.1	История

Б1.Б.1.2	Философия
Б1.Б.1.3	Основы предпринимательской деятельности в профессиональной сфере
Б1.Б.1.4	Основы коммуникации
Б1.Б.2	Модуль 2: Язык и коммуникации
Б1.Б.2.1	Иностранный язык
Б1.Б.3	Модуль 3: Высшая математика и основы программирования
Б1.Б.3.1	Математический анализ
Б1.Б.3.2	Аналитическая геометрия и линейная алгебра
Б1.Б.3.3	Программирование
Б1.Б.3.4	Векторный и тензорный анализ
Б1.Б.4	Модуль 5: Механика и молекулярная физика
Б1.Б.4.1	Механика
Б1.Б.4.2	Введение в специальность
Б1.Б.4.3	Молекулярная физика
Б1.Б.5	Модуль 6: Электричество, магнетизм, оптика
Б1.Б.5.1	Электричество и магнетизм
Б1.Б.5.2	Оптика
Б1.Б.6	Модуль 7: Атомная и ядерная физика
Б1.Б.6.1	Физика атомов и атомных явлений
Б1.Б.6.2	Физика атомного ядра и элементарных частиц
Б1.Б.7	Блок практико-ориентированный / научно-ориентированный: Модуль 8: Частицы и поля
Б1.Б.7.1	Теоретическая механика и механика сплошных сред
Б1.Б.7.2	Электродинамика
Б1.Б.7.3	Методы математической физики
Б1.Б.8	Модуль 9: Кванты и ансамбли
Б1.Б.8.1	Термодинамика и статистическая физика
Б1.Б.8.2	Квантовая теория
Б1.Б.8.3	Специальные функции
Б1.Б.9	Безопасность жизнедеятельности
Б1.Б.10	Физическая культура
Б1.В	Вариативная часть
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины
Б1.В.ОД.1	Модуль 4: Специальные разделы высшей математики и численное моделирование
Б1.В.ОД.1.1	Дифференциальные уравнения
Б1.В.ОД.1.2	Теория вероятностей и математическая статистика
Б1.В.ОД.1.3	Теория функций комплексного переменного
Б1.В.ОД.1.4	Теория рядов
Б1.В.ОД.1.5	Численные методы и математическое моделирование
Б1.В.ОД.2	Модуль 12: Электроника и схемотехника
Б1.В.ОД.2.1	Метрология, стандартизация, сертификация
Б1.В.ОД.2.2	Электроника
Б1.В.ОД.2.3	Схемотехника
Б1.В.ОД.2.4	Оптоэлектроника
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору
	Элективные курсы по физической культуре
Блок научно-ориентированный	
Модуль 13: Физика твердого тела и низкоразмерных систем	
Б1.В.ДВ.1.1	Физика твердого тела

Б1.В.ДВ.2.1	Квантовая теория атомов и молекул
Б1.В.ДВ.3.1	Основы нанофотоники
Б1.В.ДВ.4.1	Физика неупорядоченных и низкоразмерных систем
Б1.В.ДВ.5.1	Лазерная физика
Модуль 14: Методы современных технологий	
Б1.В.ДВ.6.1	Технологии формирования тонкопленочных структур
Б1.В.ДВ.7.1	Композитные материалы с заданными свойствами
Б1.В.ДВ.8.1	Атомная и молекулярная спектроскопия
Б1.В.ДВ.9.1	Рентгеновская спектроскопия
Модуль 15: Современные методы исследования вещества	
Б1.В.ДВ.10.1	Обработка оптической информации
Б1.В.ДВ.11.1	Компьютерная квантовая физика
Б1.В.ДВ.12.1	Основы плазмоники
Б1.В.ДВ.13.1	Космология
Блок практико-ориентированный	
Модуль 13: Физика твердого тела и низкоразмерных систем	
Б1.В.ДВ.1.2	Оптические и электрооптические свойства халькогенидных стеклообразных полупроводников
Б1.В.ДВ.2.2	Спектроскопические методы исследования вещества
Б1.В.ДВ.3.2	Оптика наноразмерных систем
Б1.В.ДВ.4.2	Магнитные свойства металлов и сплавов
Б1.В.ДВ.5.2	Квантовая электроника
Модуль 14: Методы современных технологий	
Б1.В.ДВ.6.2	Технология многослойного напыления зеркал
Б1.В.ДВ.7.2	Технологии получения углеродных нанотрубок
Б1.В.ДВ.8.2	Принципы, методы и технологии флуоресцентной спектроскопии
Б1.В.ДВ.9.2	Радиофизические методы исследования вещества
Модуль 15: Современные методы исследования вещества	
Б1.В.ДВ.10.2	Методы оптического неразрушающего контроля
Б1.В.ДВ.11.2	Квантовые методы защиты и обработки информации
Б1.В.ДВ.12.2	Взаимодействие лазерного излучения с веществом
Б1.В.ДВ.13.2	Астрономия и астрофизика
Б1.В.ДВ.1.3	Адаптивный модуль
Модуль Minor 5 семестр	
Б1.В.ДВ.14.1	Модуль личностно-ориентированного совершенствования
Б1.В.ДВ.14.2	Модуль предпринимательский
Б1.В.ДВ.14.3	Модуль педагогический
Б1.В.ДВ.14.4	Модуль информационно-технологический
Б1.В.ДВ.14.5	Модуль коммуникационный
Модуль Minor 6 семестр	
Б1.В.ДВ.15.1	Модуль личностно-ориентированного совершенствования
Б1.В.ДВ.15.2	Модуль предпринимательский
Б1.В.ДВ.15.3	Модуль педагогический
Б1.В.ДВ.15.4	Модуль информационно-технологический
Б1.В.ДВ.15.5	Модуль коммуникационный
Модуль Minor 7 семестр	
Б1.В.ДВ.16.1	Дисциплина 1
Б1.В.ДВ.16.2	Дисциплина 2
Модуль Minor 8 семестр	
Б1.В.ДВ.17.1	Дисциплина 1

Б1.В.ДВ.17.2	Дисциплина 2
Б2	Практики
Б2.У.1	Учебная (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
Б2.П.1	Производственная (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
Б2.П.2	Производственная (преддипломная)
Б3	Государственная итоговая аттестация
ФТД	Факультативы
ФТД.1	Операционные системы

VI. Программы практик

При реализации бакалавриата по направлению подготовки 16.03.01 «Техническая физика» предусматриваются следующие виды практик:

- учебная (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) практика;

- производственная (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) практика;

- преддипломная практика.

Сроки прохождения практик указаны в календарном учебном графике, который является частью учебного плана (приложение 4), размещенного на сайте БФУ им. И. Канта по адресу <https://www.kantiana.ru/education/standart/planes/>.

Базы практик:

- ФГУП ОКБ «Факел»
- ОАО «ДжиЭс-Нанотех»
- ОАО «ЦТС»
- ООО «Завод «Калининградгазавтоматика»
- АО «ПСЗ «Янтарь»
- ООО «СликанБалт»
- ЗАО «БАЛТКРАН»

- КФИЗМИРАН
- НТП «Фабрика» БФУ им. И. Канта

Программы практик представлены в приложении 6 и в системе электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта по адресу <http://lms-2.kantiana.ru/>.

VII. Фонд оценочных средств по программе.

Фонды оценочных средств отражены в рабочих программах дисциплин и практик и включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

VIII. Приложения.