

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЛТИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ИММАНУИЛА КАНТА»
(«БФУ им. И.Канта»)

УТВЕРЖДЕНА

Решением Ученого совета БФУ им. И.Канта
«20» 02 2020 г. протокол № 30
ВРИО ректора БФУ им. И. Канта
А.А. Федоров



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Специальность

10.05.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Специализация

«Математические методы защиты информации»

Квалификация

Специалист по защите информации

Форма обучения **Очная**

Калининград
2020

Оглавление

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	4
1.1.	Квалификация, присваиваемая выпускникам.	4
1.2.	Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники ..	4
1.3.	Специализация образовательной программы	5
1.4.	Объем программы и сроки освоения.	5
1.5.	Планируемые результаты освоения программы	6
1.6.	Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.....	8
2.	Организационно-педагогические условия реализации программы	8
3.	Формы аттестации по программе.	12
4.	Учебный план подготовки по направлению (включая календарный учебный график)	13
5.	Рабочие программы дисциплин (модулей), включающие результаты освоения дисциплины (модуля).....	14
6.	Программы практик	17
7.	Фонд оценочных средств по программе.	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Основная профессиональная образовательная программа специалитета (далее - ОПОП), реализуемая в ФГАОУ ВО «БФУ им. И. Канта» по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность» и специализации «Математические методы защиты информации» 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 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 специалитета по направлению подготовки 10.05.01 «Компьютерная безопасность» - формирование у обучающихся необходимых общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, в том числе реализуемых при решении профессиональных задач в области основных видов деятельности.

1.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам.

Выпускникам ОПОП 10.05.01 «Компьютерная безопасность» присваивается квалификация «Специалист по защите информации».

1.2. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники

Область профессиональной деятельности выпускников программы специалитета по направлению подготовки 10.05.01 «Компьютерная безопасность» включает сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с разработкой и эксплуатацией средств и систем защиты информации компьютерных систем, доказательным анализом и обеспечением защищенности компьютерных систем от вредоносных программно-технических и информационных воздействий в условиях существования угроз в информационной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников программы специалитета по направлению подготовки 10.05.01 «Компьютерная безопасность» являются: защищаемые компьютерные системы и входящие в них средства обработки, хранения и передачи информации; системы управления информационной безопасностью компьютерных систем; методы и реализующие их средства защиты информации в компьютерных системах; математические модели процессов, возникающих при защите информации, обрабатываемой в компьютерных системах; методы и реализующие их системы и средства контроля эффективности защиты информации в компьютерных системах; процессы (технологии) создания программного обеспечения средств и систем защиты информации, обрабатываемой в компьютерных системах.

Виды профессиональной деятельности выпускника:

научно-исследовательская;

проектная.

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

В научно-исследовательской деятельности:

сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности;

участие в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах, но оценке защищенности информации в компьютерных системах;

изучение и обобщение опыта работы учреждений и предприятий по способам использования методов и средств обеспечения информационной безопасности с целью повышения эффективности и совершенствования работ по защите информации на конкретном объекте;

разработка математических моделей защищаемых процессов и средств защиты информации и систем, обеспечивающих информационную безопасность объектов.

В проектной деятельности:

разработка и конфигурирование программно-аппаратных средств защиты информации;

разработка технических заданий на проектирование, эскизных, технических и рабочих проектов систем и подсистем защиты информации с учетом действующих нормативных и методических документов;

разработка проектов систем и подсистем управления информационной безопасностью объекта в соответствии с техническим заданием;

проектирование программных и аппаратных средств защиты информации в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.

В соответствии со специализацией:

разработка вычислительных алгоритмов, реализующих современные математические методы защиты информации;

разработка, анализ и обоснование адекватности математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации, а также математических моделей для оценки безопасности компьютерных систем;

оценка эффективности средств и методов защиты информации в компьютерных системах, сравнительный анализ и обоснованный выбор программно-аппаратных средств защиты информации.

1.3. Специализация образовательной программы

По ОПОП 10.05.01 «Компьютерная безопасность» реализуется специализация «Математические методы защиты информации».

1.4. Объем программы и сроки освоения.

Трудоёмкость ОПОП специалитета по направлению подготовки 10.05.01 «Компьютерная безопасность» 330 зачетных единиц. Срок освоения – 5,5 лет.

1.5. Планируемые результаты освоения программы.

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

В результате освоения ОПОП специалитета по направлению подготовки 10.05.01 «Компьютерная безопасность» выпускник должен обладать следующими компетенциями.

Общекультурными:

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-2);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, её место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

способностью понимать социальную значимость своей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия (ОК-6);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности (ОК-7);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-8);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9).

Общепрофессиональными:

способностью анализировать физические явления и процессы при решении профессиональных задач (ОПК-1);

способностью корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2);

способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);

способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4);

способностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности (ОПК-5);

способностью применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-6);

способностью учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7);

способностью использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач (ОПК-8);

способностью разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации (ОПК-9);

способностью к самостоятельному построению алгоритма, проведению его анализа и реализации в современных программных комплексах (ОПК-10).

Профессионально-специализированными компетенциями, соответствующими специализации программы специалитета:

способностью разрабатывать вычислительные алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации (ПСК-2.1);

способностью на основе анализа применяемых математических методов и алгоритмов оценивать эффективность средств и методов защиты информации в компьютерных системах (ПСК-2.2);

способностью строить математические модели для оценки безопасности компьютерных систем и анализировать компоненты системы безопасности с использованием современных математических методов (ПСК-2.3);

способностью разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации (ПСК-2.4);

способностью проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор программно-аппаратных средств защиты информации с учетом современных и перспективных математических методов защиты информации (ПСК-2.5).

Профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности.

Научно-исследовательская деятельность:

способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методических материалов отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности, а также нормативных правовых актов в сфере профессиональной деятельности (ПК-1);

способностью участвовать в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах, составлять научные отчеты, обзоры по результатам выполнения исследований (ПК-2);

способностью проводить анализ безопасности компьютерных систем на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности (ПК-3);

способностью проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем (ПК-4).

Проектная деятельность:

способностью участвовать в разработке и конфигурировании программно-аппаратных средств защиты информации, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации (ПК-5);

способностью участвовать в разработке проектной и технической документации (ПК-6);

способностью проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем (ПК-7);

способностью участвовать в разработке подсистемы информационной безопасности компьютерной системы (ПК-8).

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

Данные о кадровом обеспечении учебного процесса при реализации специалитета по направлению подготовки 10.05.01 «Компьютерная безопасность» и специализации «Математические методы защиты информации» приведены 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 программу специалитета превышает 80%.

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 программу специалитета превышает 60%.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана со специализацией реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу специалитета превышает 5%.

2. Организационно-педагогические условия реализации программы

Нормативную правовую базу разработки ОПОП специалитета составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- 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 № 1512 от 01.12.2016 «Об утверждении федерального государственного образовательного

стандарта высшего образования по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность» (уровень специалитета)»;

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 28 декабря 2018 года №1363;
- 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 10.05.01 «Компьютерная безопасность» представлены в приложении 2.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по образовательной программе 10.05.01 «Компьютерная безопасность» 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 специалитета; 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 специалитета.

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>).

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 института. 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)», «Синема».

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

Весь следующий день проводится концерт 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.

3. Формы аттестации по программе.

Оценка качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы 10.05.01 «Компьютерная безопасность» 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 подготовки 10.05.01 «Компьютерная безопасность» специализации «Математические методы защиты информации» 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».

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

Учебный план (включая календарный учебный график) по направлению подготовки 10.05.01 «Компьютерная безопасность» специализация «Математические методы защиты информации» представлен в приложении 4 и размещен на сайте БФУ им. И. Канта по адресу <https://www.kantiana.ru/education/standart/planes/>.

5. 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 10.05.01 «Компьютерная безопасность»,
специализация «Математические методы защиты информации».

Блок 1	Дисциплины (модули)
№№	Базовая часть
Б1.Б.01	Математический анализ
Б1.Б.02	Иностранный язык
Б1.Б.03	Безопасность жизнедеятельности
Б1.Б.04	Языки программирования
Б1.Б.05	Физическая культура и спорт
Б1.Б.06	Модуль 1. Модуль общекультурных компетенций
Б1.Б.06.01	История
Б1.Б.06.02	Основы предпринимательской деятельности
Б1.Б.06.03	Философия
Б1.Б.06.04	Основы деловых коммуникаций
Б1.Б.07	Модуль 2. Базовая математика
Б1.Б.07.01	Алгебра
Б1.Б.07.02	Геометрия
Б1.Б.08	Модуль 3. Информатика
Б1.Б.08.01	Информатика
Б1.Б.09	Модуль 4. Фундаментальная математика
Б1.Б.09.01	Дифференциальные уравнения
Б1.Б.09.02	Комплексный анализ
Б1.Б.09.03	Теория вероятностей и математическая статистика
Б1.Б.10	Модуль 5. Теория чисел и прикладная алгебра
Б1.Б.10.01	Основы информационной безопасности
Б1.Б.11	Модуль 6. Дискретная математика
Б1.Б.11.01	Дискретная математика
Б1.Б.11.02	Математическая логика и теория алгоритмов
Б1.Б.11.03	Методы программирования
Б1.Б.11.04	Теория псевдослучайных генераторов
Б1.Б.12	Модуль 7. Компьютерные технологии
Б1.Б.12.01	Компьютерные сети
Б1.Б.12.02	Системы управления базами данных
Б1.Б.12.03	Операционные системы
Б1.Б.12.04	Сети и системы передачи информации
Б1.Б.13	Модуль 9. Физика
Б1.Б.13.01	Физика

Б1.Б.14	Модуль 11. Дополнительные разделы дискретной математики
Б1.Б.14.01	Теория кодирования, сжатия и восстановления информации
Б1.Б.14.02	Теория информации
Б1.Б.14.03	Модели безопасности компьютерных систем
Б1.Б.15	Модуль 12. Техническая защита информации
Б1.Б.15.01	Аппаратные средства вычислительной техники
Б1.Б.15.02	Техническая защита информации
Б1.Б.16	Модуль 13. Теоретико-числовые методы криптографии
Б1.Б.16.01	Теоретико-числовые методы в криптографии
Б1.Б.16.02	Теория конечных полей и их приложения
Б1.Б.17	Модуль 14. Криптография
Б1.Б.17.01	Криптографические методы защиты информации
Б1.Б.17.02	Криптографические протоколы
Б1.Б.18	Модуль 15. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности
Б1.Б.18.01	Основы построения защищенных компьютерных сетей
Б1.Б.18.02	Защита программ и данных
Б1.Б.18.03	Защита в операционных системах
Б1.Б.18.04	Основы построения защищенных баз данных
Б1.Б.18.05	Защита данных в государственных информационных системах
Б1.Б.19	Модуль 16. Алгебраические методы защиты информации
Б1.Б.19.01	Методы алгебраической геометрии в криптографии
Б1.Б.20	Модуль 17. Проектирование систем защиты данных
Б1.Б.20.01	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности
Б1.Б.21	Модуль 18. Криптография на алгебраических кривых
Б1.Б.21.01	Компьютерный практикум по криптографии на эллиптических кривых
Б1.Б.21.02	Криптография на решетках
Б1.Б.22	Модуль 10. Прикладная физика
Б1.Б.22.01	Электроника и схемотехника
Вариативная часть	
Б1.В.01	Модуль 2. Базовая математика
Б1.В.01.01	Введение в специальность
Б1.В.02	Модуль 4. Фундаментальная математика
Б1.В.02.01	История криптографии
Б1.В.03	Модуль 5. Теория чисел и прикладная алгебра
Б1.В.03.01	Теория чисел
Б1.В.04	Модуль 8. Методы компьютерной алгебры
Б1.В.04.01	Системы компьютерной алгебры и реализация криптографических алгоритмов
Б1.В.05	Модуль 10. Прикладная физика
Б1.В.05.01	Основы технической физики

Б1.В.05.02	Математические методы диагностики компьютерных систем
Б1.В.06	Модуль 12. Техническая защита информации
Б1.В.06.01	Квантовая защита и обработка информации
Б1.В.07	Модуль 13. Теоретико-числовые методы криптографии
Б1.В.07.01	Основы криптовалют и блокчейна
Б1.В.08	Модуль 16. Алгебраические методы защиты информации
Б1.В.08.01	Методы алгебраической теории чисел в криптографии
Б1.В.09	Элективные курсы по физической культуре и спорту
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору
Б1.В.ДВ.01.01	Прикладная алгебра
Б1.В.ДВ.01.02	Вычислительная алгебра
Б1.В.ДВ.02.01	Теория автоматов
Б1.В.ДВ.02.02	Формальные языки
Б1.В.ДВ.03.01	Криптографические протоколы для защиты банковской информации
Б1.В.ДВ.03.02	Анализ стойкости финансовых протоколов
Б1.В.ДВ.04.01	Функциональные поля и их приложения
Б1.В.ДВ.04.02	Локальные поля и их приложения
Б1.В.ДВ.05.01	Программирование микроконтроллеров
Б1.В.ДВ.05.02	Технология инфраструктуры открытых ключей
Б1.В.ДВ.06.01	Внешний аудит безопасности корпоративных сетей
Б1.В.ДВ.06.02	Системы тестового вторжения
Б1.В.ДВ.07.01	Методы и алгоритмы генерации эллиптических кривых для криптографии
Б1.В.ДВ.07.02	Спаривания на эллиптических кривых
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)
	Базовая часть
Б2.Б.01(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Б2.Б.02(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.Б.03(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б2.Б.04(Пд)	Производственная преддипломная практика
Блок 3.	Государственная итоговая аттестация
	Базовая часть
Б3.Б.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
Б3.Б.02(Д)	Процедура защиты выпускной квалификационной работы
	ФТД.Факультативы
	Вариативная часть
ФТД.В.01	Основы машинного обучения

6. Программы практик

При реализации специалитета по направлению подготовки 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» предусматриваются следующие виды практик:

- Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;
- Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- Производственная практика (научно-исследовательская работа);
- Производственная 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:

- ООО "СКА и К", договор № 449 от 16.05.2019
- ООО "СКА и К", договор № 448 от 16.05.2019
- ООО "Алгоритм", договор № 431 от 30.04.2019
- Калининградский филиал Акционерного общества "ЦентИформ", договор № 444 от 16.05.2019
- Акционерное общество "33 судоремонтный завод", договор № 523 от 17.06.2019
- ООО "Центр Защиты Информации", договор № 442 от 16.05.2019
- ООО "Е-Легион", договор № 433 от 07.05.2019
- ООО "Сократ", договор № 447 от 16.05.2019
- ООО "Альпея", договор № 430 от 26.04.2019
- Калининградский государственный научно-исследовательский центр информационной и технической безопасности, договор № 443 от 16.05.2019
- ООО "СКА и К", договор № 448 от 16.05.2019
- ФГБУ "Федеральный центр высоких медицинских технологий" Министерства здравоохранения Российской Федерации, договор № 583 от 14.05.2019

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

7. 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.

8. Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций, содержатся во всех рабочих программах учебных дисциплин. Дополнительные методические материалы размещаются в системе электронного образовательного контента <http://lms-3.kantiana.ru> и в АИС балльно-рейтинговой оценки успеваемости и качества обучения БФУ им. И. Канта.