

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»**

УТВЕРЖДАЮ
Ректор

А.А. Фёдоров
«21» февраля 2022 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень образования:	Специалитет
Специальность:	10.05.01 Компьютерная безопасность
Специализация:	Математические методы защиты информации
Квалификация:	Специалист по защите информации
Форма обучения:	Очная
Нормативный срок освоения программы (очная форма):	по очной форме обучения: 5,5 лет
Утверждение Ученого совета БФУ	Протокол № 4 от 21 февраля 2022 г.

Калининград, 2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ОПОП ВО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность (с изменениями и дополнениями), утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.01. 2018 г. №9. Редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020.

Составители (разработчики) программы:
Шпилевой Андрей Алексеевич, к.ф.-м.н., доцент, первый заместитель директора института физико-математических наук и информационных технологий
Ставицкая Екатерина Петровна, ведущий менеджер образовательных программ института физико-математических наук и информационных технологий
Чемакин Дмитрий Александрович, к.э.н., вице-президент ООО «Автотор»
Карпова Наталья Николаевна, к.т.н., исполнительный директор ООО «Си Эс Трейд»

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования

рассмотрена, обсуждена и рекомендована (на заседании):

Наименование структуры/органа	Дата и № протокола	ФИО руководителя
Институт физико-математических наук и информационных технологий	Учебно-методический совет института физико-математических наук и информационных технологий «01» февраля 2022г., протокол № 1/22	Шпилевой А.А.

согласована:

Подразделение	Дата	ФИО
Управление организации образовательной деятельности	«18» февраля 2022 г.	Саберов Р.А

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1. Назначение настоящей основной профессиональной образовательной программы высшего образования	4
1.2. Нормативные документы для разработки образовательной программы	4
1.3. Принятые сокращения	5
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	7
3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускника	7
3.2. Перечень профессиональных стандартов	8
3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):	8
3.4. Возможные места работы выпускника	10
3.5. Должности, на которые может претендовать выпускник, освоивший программу	11
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	11
5. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	22
5.1. Учебный план с Календарным учебным графиком	22
5.2. Матрица компетенций	22
5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)	22
5.4. Программы практик, в том числе научно-исследовательской работы (НИР)	23
5.5. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и практик.	23
5.6. Программа государственной итоговой аттестации	23
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ)	23
6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы	24
6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы	24
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	26
6.4. Финансовые условия реализации образовательной программы	26
6.5. Механизм оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе	26
6.6. Условия освоения образовательной программы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью	27
7.ХАРАКТЕРИСТИКА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ С ОБУЧАЮЩИМИСЯ	28
8.ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	28

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение настоящей основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП ВО), реализуемая университетом по специальности «10.05.01» – «Компьютерная безопасность», специализации №2 – «Математические методы защиты информации», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную университетом на основе ФГОС ВО по специальности «10.05.01» – «Компьютерная безопасность», с учетом профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника: 06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей, 06.034 Специалист по технической защите информации.

ОПОП ВО отражает компетентностно-квалификационную характеристику выпускника, содержание и организацию образовательного процесса и государственной итоговой аттестации выпускников. ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты обучения, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, содержит фонды оценочных средств, включает учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), практик, государственной итоговой аттестации.

1.2. Нормативные документы для разработки образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки настоящей образовательной программы составляют:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования специалитет по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность, приказ Минобрнауки России №1459 от 25 ноября 2020, зарегистрирован в Минюсте 15.02.2021, регистрационный номер 62491;
- Профессиональный стандарт (ПС) 06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01 ноября 2016 г. № 598н);
- Профессиональный стандарт (ПС) 06.034 Специалист по технической защите информации (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01 ноября 2016 г. № 599н);

Федеральные законы и федеральные и государственные программы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 31.07.2020 г. N 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федеральный закон от 24.11.1995г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

Нормативно-правовые документы Минобрнауки России:

- приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 г. № 1061 (ред. от 30.08.2019 г.) «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 (в ред. от 17.08.2020 г.) «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 от 06.04.2021г. № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636 (ред. от 27.03.2020 г.) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам

магистратуры);

– приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 885/390 (ред. от 18.11.2020 г.) «О практической подготовке обучающихся»;

– приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

– приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

– письмо Минобрнауки России от 08.04.2014 г. № АК-44/05вн «Методические рекомендации к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса»;

– иные нормативные правовые акты по вопросам организации образовательного процесса и реализации образовательных программ.

Локальные нормативные акты Университета, регламентирующие порядок разработки и утверждения образовательных программ; порядок организации освоения элективных дисциплин (модулей); организации образовательной деятельности по образовательным программам при сочетании различных форм обучения, при использовании сетевой формы их реализации, при ускоренном обучении; порядок проведения текущего контроля успеваемости; порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся; порядок зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность; порядок проведения государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; организацию проведения практической подготовки; организацию применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, в том числе при реализации образовательных программ с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; порядок реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, а также при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья; порядок и форму проведения итоговой аттестации по не имеющим государственной аккредитации образовательным программам, иные локальные нормативные и распорядительные документы БФУ.

1.3. Принятые сокращения

БФУ, университет – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

СУОС ВО – образовательный стандарт высшего образования, самостоятельно устанавливаемый БФУ;

ОПОП ВО, образовательная программа – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

УП – учебный план;

з.е. – зачетная единица;

УК – универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК / ПКС – профессиональные компетенции;

ИДК – индекс достижения компетенции;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

НИР – научно-исследовательская работа;

ОТФ – обобщенные трудовые функции;
ТФ – трудовые функции;
ОВЗ – ограниченные возможности здоровья.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Цели образовательной программы

В части общих целей образовательная программа рассчитана на обеспечение:

– *в области обучения:*

– удовлетворение потребностей общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности,

– удовлетворение потребности личности (обучающихся) в овладении общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, позволяющими им быть профессионально и личностно успешными, равных возможностей обучающихся в получении высшего образования;

– *в области воспитания:*

– формирование социально-личностных качеств обучающихся, таких как целеустремленность, организованность, трудолюбие, ответственность, гражданственность, коммуникабельность, повышении общей культуры и прочее.

В части частных целей образовательная программа «10.05.01» – «Компьютерная безопасность», специализация – «Математические методы защиты информации», рассчитана на обеспечение качественной профессиональной подготовки специалистов в профессиональной области, по видам профессиональной деятельности, реализуемым настоящей ОПОП ВО. Конкретизация этих целей реализуется в содержании разделов образовательной программы и выражается в совокупности компетенций, как результатов освоения образовательной программы.

2.2. Форма обучения: очная

2.3. Срок освоения образовательной программы

– при очной форме обучения 5.5 лет.

2.4. Трудоемкость образовательной программы

Объем программы 330 зачетных единиц (далее – з.е.)

Объем обязательной части ОПОП ВО без учета ГИА составляет 77% общего объема программы.

Зачетных единиц всего	330
Дисциплины (модули) (з.е.)	285
Практика, в том числе НИР (з.е.)	36
Государственная итоговая аттестация (з.е.)	9

2.5. ОПОП ВО реализуется:

– с применением электронного обучения;

– с применением дистанционных образовательных технологий.

2.6. Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации – *русском языке*.

2.7. Требования к поступающему лицу при приеме на обучение

наличие аттестата о среднем общем образовании или диплома о среднем профессиональном образовании или диплома о высшем образовании.

2.8. Особенности образовательной программы

Образовательная программа разработана на основе нормативных актов согласно пункту 1.2 и рассчитана на получение обучающимся как фундаментальных знаний, так и практической подготовки.

Теоретическое обучение обеспечивается комплексом учебных занятий в форме лекций, занятий семинарского типа (практических, лабораторных), самостоятельной работы, включая написание курсовых работ (курсовых проектов), иных видов и форм.

Образовательная программа содержит перечень обязательных (по ФГОС ВО) дисциплин: по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности, основам информационной безопасности, операционным системам, компьютерным сетям, системам управления базами данных, защите в операционных системах, защите информации от утечки по техническим каналам, основам построения защищенных компьютерных сетей, основам построения защищенных баз данных, методам и средствам криптографической защиты информации, криптографическим протоколам, физической культуре и спорту в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном БФУ самостоятельно отдельным локальным актом. Для инвалидов и лиц с ОВЗ университет определяет и обеспечивает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Практическая составляющая образовательной программы обеспечивается не только интеграцией теоретического и практического обучения, ориентацией на конкретные профессиональные стандарты, но и её реализацией на базах практической подготовки при проведении всех видов практик. Практики проводятся в соответствии с локальным нормативным актом Университета, регламентирующим практическую подготовку, программой практики и индивидуальным заданием под руководством преподавателей БФУ и(или) руководителей практики ключевых партнеров – академических (научных), отраслевых организаций. Практика может проводиться также в структурных подразделениях БФУ. Формой отчетности является отчет.

Индивидуализация обучения обеспечивается наличием в образовательной программе:

- элективных дисциплин (модулей), в том числе дисциплин по выбору, а также факультативных дисциплин (модулей), использованием в качестве учебных заданий (учебной работе обучающихся) индивидуальных заданий, в том числе проектных заданий,
- возможностью прохождения практической подготовки в различных организациях бизнес-партнеров (на предприятиях отрасли и(или) работодателей) и в научных учреждениях.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: **06** Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере защиты информации в компьютерных системах и сетях).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Тип(типы) задач профессиональной деятельности выпускников: научно-исследовательский, проектный, контрольно-аналитический, организационно-управленческий, эксплуатационный.

Перечень основных объектов (или область (областей) знания) профессиональной деятельности выпускников:

- математические модели процессов, возникающих при защите информации в компьютерных системах;
- 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;
- 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.

3.2. Перечень профессиональных стандартов

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в п.1.2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы по направлению подготовки «10.05.01» – «Компьютерная безопасность», специализация – «Математические методы защиты информации», представлен в **Приложении 7**.

3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности и (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере защиты информации и в компьютерных системах и сетях)	научно-исследовательский	<ul style="list-style-type: none">– Подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методических материалов отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности, а также нормативных правовых актов сфере профессиональной деятельности– Участие в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах	<ul style="list-style-type: none">– математические модели процессов, возникающих при защите информации в компьютерных системах
Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере защиты информации и в компьютерных системах и сетях)	проектный	Проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, программ, баз данных и т. п.) защиты информации в соответствии с техническим заданием	<ul style="list-style-type: none">– 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;– методы и реализующие их системы и средства контроля

			<p>эффективности защиты информации в компьютерных системах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – процессы (технологии) создания программного обеспечения средств и систем защиты информации, обрабатываемой в компьютерных системах.
<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере защиты информации и в компьютерных системах и сетях)</p>	<p>контроль но-аналитический</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Анализ безопасности компьютерных систем на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности – Анализ и разработка математических моделей безопасности компьютерных систем 	<ul style="list-style-type: none"> – математические модели процессов, возникающих при защите информации в компьютерных системах; – 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; – 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.
<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере защиты информации и в компьютерных системах и сетях)</p>	<p>организационно-управленческий</p>	<p>Организация работ по разработке требований по защите, формированию политики безопасности компьютерных систем и сетей</p>	<ul style="list-style-type: none"> – математические модели процессов, возникающих при защите информации в компьютерных системах; – 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; – методы и реализующие их системы и средства контроля

			<p>эффективности защиты информации в компьютерных системах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – процессы (технологии) создания программного обеспечения средств и систем защиты информации, обрабатываемой в компьютерных системах.
<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере защиты информации и в компьютерных системах и сетях)</p>	<p>эксплуатационный</p>	<p>Организация и проведение работ по технической защите информации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – математические модели процессов, возникающих при защите информации в компьютерных системах; – 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; – 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.

3.4. Возможные места работы выпускника

- ИТ-компании, занимающиеся разработкой и сопровождением программного обеспечения, а также разработкой программных продуктов по информационной безопасности;
- органы государственного и муниципального управления, образовательные учреждения, бизнес-структуры разных форм собственности, занимающиеся вопросами защиты информации;
- компании-интеграторы, компании-провайдеры интернет-услуг, интернет-компании, отделы компаний по обслуживанию web-сайтов, телекоммуникационные компании;
- представительства и дилерские центры ведущих международных и российских компаний по производству, продаже и обслуживанию компьютерной техники, информационных систем;
- государственные и частные компании, работающие с персональными данными;
- ИТ-отделы промышленных предприятий, государственных и региональных органов управления и контроля, транспортных и топливно-энергетических комплексов, коммерческих организаций, включая банковскую и финансовую сферу, бизнес-логистику;
- сетевые общероссийские и региональные торговые компании.

3.5. Должности, на которые может претендовать выпускник, освоивший программу

- при реализации научно-исследовательского типа задач профессиональной деятельности: инженер-исследователь, научный сотрудник;
- при реализации эксплуатационного типа задач профессиональной деятельности: ведущий (старший) специалист по защите информации; специалист по обслуживанию телекоммуникационного оборудования; администратор безопасности компьютерных систем и сетей; администратор по обеспечению безопасности информации; инженер-программист по технической защите информации I категории; инженер-программист по технической защите информации II категории; инженер-программист по технической защите информации; инженер-программист I категории; инженер-программист II категории; инженер-программист III категории; инженер-программист; специалист по защите информации в компьютерных системах и сетях; эксперт по анализу защищенности компьютерных систем и сетей;
- при реализации проектного типа задач профессиональной деятельности: инженер-программист I категории; инженер-программист II категории; инженер-программист III категории; инженер-программист; инженер-проектировщик I категории; инженер-проектировщик II категории; инженер-проектировщик III категории; инженер-проектировщик; инженер-программист по технической защите информации; инженер-программист по технической защите информации I категории; инженер-программист по технической защите информации II категории; инженер по защите информации; специалист по защите информации I категории; специалист по защите информации II категории; специалист по защите информации;
- при реализации организационно-управленческого типа задач профессиональной деятельности: инженер-программист по технической защите информации; инженер-программист по технической защите информации I категории; инженер-программист по технической защите информации II категории; инженер по защите информации; специалист по защите информации I категории; специалист по защите информации II категории; специалист по защите информации; инженер по телекоммуникациям; администратор телекоммуникационного оборудования.
- при реализации контрольно-аналитического типа задач профессиональной деятельности: инженер-программист по технической защите информации; инженер-программист по технической защите информации I категории; инженер-программист по технической защите информации II категории; инженер по защите информации; специалист по защите информации I категории; специалист по защите информации II категории; специалист по защите информации.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК.1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.
	УК.1.2. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.
	УК.1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК.2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.
	УК.2.2. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.
	УК.2.3. Способен публично представлять результаты решения конкретной задачи в проекте.
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК.3.1. Умеет организовать команду для достижения поставленной цели и взаимодействовать с другими участниками проекта для решения текущих задач.
	УК.3.2. Планирует последовательность шагов для достижения заданного результата; понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.
	УК.3.3. Осуществляет обмен информацией с другими членами команды, осуществляет презентацию результатов работы команды
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК.4.1. Демонстрирует умение вести обмен профессиональной информацией в устной и письменной формах в том числе и на иностранном языке.
	УК.4.2. Использует современные информационно-коммуникативные технологии для академического взаимодействия и с соблюдением этики делового общения; Использует современные информационно-коммуникативные технологии для взаимодействия в профессиональной сфере.
	УК.4.3. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК.5.1. Выявление общего и особенного в историческом развитии России.
	УК.5.2. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории.
	УК.5.3. Способен использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК.6.1. Определяет свои личные ресурсы, возможности и ограничения для достижения поставленной цели
	УК.6.2. Создает и достраивает индивидуальную траекторию саморазвития при получении основного и дополнительного образования
	УК.6.3. Умеет обобщать и транслировать свои индивидуальные достижения на пути реализации задач саморазвития; умеет рационально распределять временные и информационные ресурсы.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень	УК.7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.

физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК.7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учётом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК.8.1. Проводит идентификацию угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и выбирает методы защиты человека и природной среды от угроз природного и техногенного характера.
	УК.8.2. Обеспечивает безопасные и /или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты; выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.
	УК.8.3. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты.
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели, роль и формы участия государства в экономике.
	УК-9.2. Способен производить оценку технико-экономических показателей проектных решений в профессиональной области.
	УК-9.3. Владеет навыками быстрой адаптации к изменениям экономических условий, решения задач, требованиями должностных обязанностей.
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Анализирует возможные последствия принимаемых экономических решений в профессиональной сфере
	УК-10.2. Анализирует и правильно применяет правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.
	УК-10.3. Понимает, что формирование положительного морального облика имеет большое значение в выбранной профессиональной деятельности.

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИДК)
ОПК-1. Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных	ОПК.1.1. Демонстрирует знания понятия информации, информационной безопасности, место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации, основы государственной информационной политики;
	ОПК.1.2. Демонстрирует знание основных средств и способов обеспечения информационной безопасности, принципов построения систем защиты информации;

потребностей личности, общества и государства;	ОПК.1.3. Классифицирует защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; классифицирует и оценивает угрозы информационной безопасности для объекта информатизации;
ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.1. Понимает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.
	ОПК-2.2. Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.
	ОПК-2.3. Обладает навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-3. Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности;	ОПК-3.1. Знает необходимые математические методы для решения задач обеспечения защиты информации.
	ОПК-3.2. Применяет совокупность необходимых математических методов для решения задач обеспечения защиты информации.
	ОПК-3.3. Разрабатывает, обосновывает и реализует на практике процедуры решения задач обеспечения защиты информации.
ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;	ОПК-4.1. Демонстрирует знание физических законов и моделей, необходимых при решении задач обеспечения защиты информации.
	ОПК-4.2. Применяет необходимые физические законы и модели для решения задач обеспечения защиты информации.
	ОПК-4.3. Владеет навыками моделирования для решения задач обеспечения защиты информации.
ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации;	ОПК-5.1. Демонстрирует знание нормативных правовых актов, нормативных и методических документов, регламентирующих деятельность по защите информации в организации; классифицирует и оценивает угрозы информационной безопасности для объекта информатизации.
	ОПК-5.2. Формулирует основные требования по защите конфиденциальной информации, персональных данных и охране результатов интеллектуальной деятельности в организации
	ОПК-5.3. Анализирует и разрабатывает проекты локальных правовых актов, инструкций, регламентов и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности в организации.
ОПК-6. Способен при решении профессиональных	ОПК-6.1. Понимает угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации, нормативные правовые

задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в компьютерных системах и сетях в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю;	акты, нормативные и методические документы Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.
	ОПК-6.2. Способен организовать защиту информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.
	ОПК-6.3. Обладает навыками организации защиты информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.
ОПК-7. Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ;	ОПК-7.1. Разрабатывает программы на языках высокого и низкого уровня.
	ОПК-7.2. Применяет известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач.
	ОПК-7.3. Осуществляет обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ.
ОПК-8 Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей;	ОПК-8.1. Знает принципы работы с научной литературой, методы поиска научно-технической информации.
	ОПК-8.2. Способен осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических документов.
	ОПК-8.3. Обладает навыками решения профессиональных задач с широким использованием актуальной научно-технической литературы.
ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации;	ОПК-9.1. Знает методы защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации.
	ОПК-9.2. Умеет решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации.
	ОПК-9.3. Владеет навыками решения задач профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных

	сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации.
ОПК-10. Способен анализировать тенденции развития методов и средств криптографической защиты информации, использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-10.1. Понимает целесообразность использования криптографических алгоритмов в современных программных комплексах.
	ОПК-10.2. Способен применять методы криптоанализа к конкретным криптографическим примитивам.
	ОПК-10.3. Владеет навыками реализации алгоритмов, в том числе криптографических, в современных программных комплексах.
ОПК-11. Способен разрабатывать политики безопасности, политики управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации;	ОПК-11.1. Знает меры по обеспечению информационной безопасности и методы управления процессом их реализации на объекте защиты.
	ОПК-11.2. Способен формировать политику информационной безопасности, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности.
	ОПК-11.3. Владеет навыками управления процессом реализации политики информационной безопасности, организации и поддержки выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности на объекте защиты.
ОПК-12. Способен администрировать операционные системы и выполнять работы по восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения;	ОПК-12.1. Знает принципы и способы администрирования операционных систем, методы и алгоритмы восстановления работоспособности прикладного и системного программного обеспечения
	ОПК-12.2. Способен администрировать операционные системы и выполнять работы по восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения
	ОПК-12.3. Владеет навыками администрирования операционных систем и восстановления работоспособности прикладного и системного программного обеспечения
ОПК-13. Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности;	ОПК-13.1. Знает принципы функционирования программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах, принципы и методы разработки их компонент, методики анализа их безопасности.
	ОПК-13.2. Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах
	ОПК-13.3. Способен проводить анализ безопасности компонент программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах
ОПК-14. Способен проектировать базы данных,	ОПК-14.1. Знает методы, алгоритмы и инструменты для проектирования баз данных, администрирования систем

администрировать системы управления базами данных в соответствии с требованиями по защите информации;	управления базами данных в соответствии с требованиями по защите информации.
	ОПК-14.2. Умеет проектировать базы данных, администрировать системы управления базами данных в соответствии с требованиями по защите информации.
	ОПК-14.3. Владеет навыками проектирования баз данных, администрирования систем управления базами данных в соответствии с требованиями по защите информации.
ОПК-15. Способен администрировать компьютерные сети и контролировать корректность их функционирования;	ОПК-15.1. Знает устройство, порядок администрирования и контроля функционирования компьютерных сетей.
	ОПК-15.2. Умеет осуществлять администрирование и контроль корректности функционирования компьютерных сетей.
	ОПК-15.3. Владеет навыками администрирования и контроля функционирования компьютерных сетей
ОПК-16. Способен проводить мониторинг работоспособности и анализ эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях;	ОПК-16.1. Знает устройство, принципы функционирования, порядок настройки, мониторинга работоспособности и анализа эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях.
	ОПК-16.2. Умеет осуществлять мониторинг работоспособности и анализ эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях.
	ОПК-16.3. Владеет навыками мониторинга работоспособности и анализа эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях.
ОПК-17. Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма.	ОПК-17.1. Знает базовые принципы исторической науки; видеть причинно-следственные связи; основные этапы и закономерности исторического развития России; понимать историческое своеобразие нашей страны.
	ОПК-17.2. Способен оценивать место и роль страны в современном мире, грамотно проводить исторические параллели.
	ОПК-17.3. Владеет методом анализа исторических закономерностей.

Общепрофессиональные компетенции, соответствующие специализации (специализация № 2 «Математические методы защиты информации») и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-2.1 Способен разрабатывать алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации;	ОПК-2.1.1. Знает алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации.
	ОПК-2.1.2. Разрабатывает рекомендации и предложения по совершенствованию и повышению эффективности защиты информации.
	ОПК-2.1.3. Владеет методами отладки создаваемых средств защиты.
ОПК-2.2 Способен разрабатывать и	ОПК-2.2.1. Знает принципы построения средств криптографической защиты информации.

анализировать математические модели механизмов защиты информации;	ОПК-2.2.2. Умеет выявлять наиболее целесообразные подходы к обеспечению защиты информации компьютерной системы.
	ОПК-2.2.3. Владеет методами разработки математических моделей, реализуемых в средствах защиты информации.
ОПК-2.3 Способен проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор программных и программно-аппаратных средств защиты информации с учетом реализованных в них математических методов;	ОПК-2.3.1. Знает теоретико-числовые методы и алгоритмы, применяемые в средствах защиты информации.
	ОПК-2.3.2. Осуществляет обоснованный выбор программных и программно-аппаратных средств защиты информации с учетом реализованных в них математических методов.
	ОПК-2.3.3. Владеет методами анализа существующих методов и средств, применяемых для контроля и защиты информации.

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИДК)	Основание (Проф.стандарт, анализ опыта; рекомендации работодателей)
Тип задач профессиональной деятельности: проектный			
Проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, программ, баз данных и т. п.) защиты информации в соответствии с техническим заданием	ПКС-1. Способен разрабатывать программно-аппаратные средства защиты информации компьютерных систем и сетей	ПКС-1.1. Проводит анализ существующих методов и средств, применяемых для контроля и защиты информации.	Профессиональный стандарт 06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей. Обобщенная трудовая функция D – Разработка программно-аппаратных средств защиты информации компьютерных систем и сетей Трудовые действия: - Определение угроз безопасности и их возможных источников - Определение каналов утечки информации - Разработка математических моделей, реализуемых в средствах защиты информации - Оценка эффективности реализуемых технических решений - Оценка технико-экономического уровня реализуемых технических решений - Выбор средств и методов защиты информации
		ПКС-1.2. Разрабатывает проекты программных и аппаратных средств защиты информации в соответствии с техническим заданием	
		ПКС-1.3. Проводит аттестацию программ и алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации.	

Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			
Организация работ по разработке требований по защите, формированию политики безопасности компьютерных систем и сетей	ПКС-2. Способен разрабатывать требования по защите, формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей	ПКС-2.1. Выполняет анализ безопасности компьютерных систем и разрабатывает рекомендации по эксплуатации системы защиты информации.	Профессиональный стандарт 06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей. Обобщенная трудовая функция С – Оценивание уровня безопасности компьютерных систем и сетей
		ПКС-2.2. Разработка модели угроз безопасности информации.	Трудовая функция С/02.7 - Разработка требований по защите, формирование политик безопасности компьютерных систем и сетей Трудовые действия: - Формирование политик безопасности компьютерных систем - Консультирование по вопросам безопасности компьютерных систем - Разработка профилей защиты и заданий по безопасности - Разработка технических заданий на создание средств защиты информации - Принятие решения о необходимости защиты информации, содержащейся в информационной системе - Классификация информационной системы по требованиям защиты информации - Определение угроз безопасности информации, реализация которых может привести к нарушению безопасности информации в компьютерной системе и сети - Разработка модели угроз безопасности информации - Задание требований к защите информации компьютерной системы - Разработка руководящих документов по защите информации в организации
		ПКС-2.3. Формирует политики безопасности компьютерных систем и сетей.	
Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационный			
Организация и проведение	ПКС-3. Способен	ПКС-3.1. Разрабатывает модели угроз безопасности	Профессиональный стандарт 06.034 Специалист по

работ по технической защите информации.	организовывать и проводить работы по технической защите информации	информации в организации; разрабатывает техническое задание на создание системы защиты информации в организации.	технической защите информации. Обобщенная трудовая функция I - Организация и проведение работ по технической защите информации Трудовые действия: - Организация проведения специальных исследований и специальных проверок технических средств обработки информации ограниченного доступа - Организация установки и настройки технических, программных (программно-технических) средств защиты информации, входящих в состав системы защиты информации организации, в соответствии с техническим проектом и инструкциями по эксплуатации - Разработка организационно-распорядительных документов, определяющих мероприятия по защите информации в организации - Организация опытной эксплуатации и доработки системы защиты информации - Подготовка объектов вычислительной техники и выделенных (защищаемых) помещений к аттестации по требованиям безопасности информации - Организация и сопровождение аттестации объектов вычислительной техники и выделенных (защищаемых) помещений на соответствие требованиям по защите информации - Ввод системы защиты информации в эксплуатацию
		ПКС-3.2. Организует установку и настройку технических, программных (программно-технических) средств защиты информации, входящих в состав системы защиты информации организации, в соответствии с техническим проектом и инструкциями по эксплуатации	
		ПКС-3.3. Организует ввод системы защиты информации в эксплуатацию	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
Подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методических	ПКС-4 Способность осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-	ПКС-4.1. Осуществляет подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методических материалов отечественного и зарубежного опыта по	Анализ опыта (Протокол № 01/22 от «01» февраля 2022 г. заседания УМС ИФМНИИТ с участием работодателей)

материалов отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности, а также нормативных правовых актов сфере профессиональной деятельности	технической информации, методических материалов отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности, а также нормативных правовых актов сфере профессиональной деятельности	проблемам компьютерной безопасности.	
		ПКС-4.2. Знает основные руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации.	
Участие в теоретических и экспериментальных научных исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах	ПКС-5 Способность участвовать в теоретических и экспериментальных научных исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах	ПКС-4.3. Применяет действующую законодательную базу в области обеспечения защиты информации.	Анализ опыта (Протокол № 01/22 от «01» февраля 2022 г. заседания УМС ИФМНИИТ с участием работодателей)
		ПКС-5.1. Знает тенденции развития теоретических и экспериментальных исследований в области защиты информации.	
		ПКС-5.2. Участвует в теоретических научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах.	
Тип задач профессиональной деятельности: контрольно-аналитический			
Анализ безопасности компьютерных систем на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности	ПКС-6 Способность проводить анализ безопасности компьютерных систем на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности	ПКС-5.3. Участвует в экспериментальных научно-исследовательских работах по аудиту безопасности в компьютерных системах.	Анализ опыта (Протокол № 01/22 от «01» февраля 2022 г. заседания УМС ИФМНИИТ с участием работодателей)
		ПКС-6.1. Знает отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности	
		ПКС-6.2. Осуществляет анализ безопасности компьютерных систем на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности	
Анализ и разработка	ПКС-7 Способность	ПКС-6.3. Применяет национальные, межгосударственные и международные стандарты в области защиты информации	Анализ опыта (Протокол № 01/22 от «01» февраля 2022 г.
		ПКС-7.1. Знает математические методы	

математических моделей безопасности компьютерных систем	проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем	моделирования безопасных компьютерных систем	заседания УМС ИФМНиИТ с участием работодателей)
		ПКС-7.2. Осуществляет анализ математических моделей безопасности компьютерных систем	
		ПКС-7.3. Участвует в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем	

5. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки «10.05.01» – «Компьютерная безопасность», содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО регламентируется учебным планом подготовки обучающегося с учетом его специализации, рабочими программами дисциплин (модулей), материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся, программами учебных и производственных практик, календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

5.1. Учебный план с Календарным учебным графиком

Календарный учебный график, в котором указана последовательность и периоды реализации ОПОП ВО по направлению подготовки «10.05.01» – «Компьютерная безопасность» и специализацией «Математические методы защиты информации», включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и государственную итоговую аттестации, а также каникулы, и учебный план, составленный с учетом общих требований к условиям реализации ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки «10.05.01» – «Компьютерная безопасность», представлены в **Приложении 8**.

В учебном плане приведена логическая последовательность освоения ОПОП ВО (дисциплин (модулей), практик), обеспечивающих формирование компетенций, указана общая трудоемкость дисциплин (модулей), практик в зачетных единицах, а также их общая и контактная трудоемкость в часах.

5.2. Матрица компетенций

Матрица компетенций, в которой указана логическая последовательность и этапы освоения дисциплин (модулей) в разрезе формируемых универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций и индикаторов их достижения, представлена в **Приложении 2**.

5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

В рабочих программах дисциплин (модулей) сформулированы конечные результаты обучения, соотношенные с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ОПОП ВО по направлению подготовки «10.05.01» – «Компьютерная безопасность» и специализацией «Математические методы защиты информации».

В рабочих программах учебных дисциплин (модулей) представлены фонды оценочных средств дисциплин, которые являются материалами открытого и закрытого типа в отдельных его частях. Открытая часть оценочных средств, доступная для обучающихся – вопросы для самоконтроля, семинарским занятиям (диспутам, коллоквиумам, защита лабораторных работ, прочее), примерные вопросы к экзаменам, примеры (типовые) контрольных работ и т.п.

Рабочие программы дисциплин (модулей) разработаны в соответствии с Положением об основной профессиональной образовательной программе по направлениям подготовки /

специальностям высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры *Приложение 4.1., Приложение 4.2.*

5.4. Программы практик, в том числе научно-исследовательской работы (НИР)

Практики, в том числе НИР, представляют собой виды учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся, закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Программы практик, в том числе НИР, содержат формулировки целей и задач практик, вытекающих из целей ОПОП ВО по указанному направлению подготовки и специализации, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение ими практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности. В программах практики представлены оценочные средства, доступные для обучающихся – вопросы для самоконтроля, примерные вопросы к защите отчета по практике и т.п.

Программы(а) практик(и), в том числе НИР, регламентируется Положением об основной профессиональной образовательной программе по направлениям подготовки / специальностям высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры *Приложение 5.*

5.5. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и практик.

В аннотациях рабочих программ дисциплин(модулей) и рабочих программ практик отражается краткое содержание дисциплин(модулей) и практик (*Приложение 9*).

5.6. Программа государственной итоговой аттестации

В соответствии с ФГОС ВО в блок «Государственная итоговая аттестация» (далее – ГИА) по вышеназванному направлению подготовки входят:

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Государственная итоговая аттестация выпускников регламентируется соответствующим локальным нормативным актом университета и программой государственной итоговой аттестации по образовательной программе. Программа ГИА представлена в *Приложении 6.*

Государственная итоговая аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Цель государственной итоговой аттестации – установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач, определение степени сформированности компетенций настоящей образовательной программы, представленных в разделе 3 настоящей пояснительной записки.

Конкретные формы и процедуры ГИА обучающихся устанавливаются БФУ самостоятельно, утверждаются программой государственной итоговой аттестации и доводятся до сведения обучающихся.

Фонды оценочных средств содержат вопросы к ГИА в форме государственного экзамена, перечень примерных тем выпускных квалификационных работ.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ)

Условия реализации (ресурсное обеспечение) образовательной программы формируется и обеспечивается на основе требований к условиям её реализации, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки «10.05.01» – «Компьютерная безопасность».

Требования к условиям реализации программы включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации образовательной программы.

6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы

БФУ располагает необходимым материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы в соответствии с УП.

ОПОП ВО обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам (модулям), содержание каждой(го) из дисциплин (модулей) представлено в электронной информационно-образовательной среде БФУ (далее – ЭИОС).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к ЭИОС БФУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (сеть «Интернет»), как на территории университета, так и вне её.

Электронная информационно-образовательная среда БФУ обеспечивает через личный кабинет обучающегося:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование ЭИОС БФУ обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников БФУ, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование ЭИОС БФУ соответствует законодательству Российской Федерации и соответствующим локальным нормативным актам БФУ.

6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

БФУ располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов занятий дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещения для ведения учебных занятий представлены учебными аудиториями для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) специальным разделом (Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины).

Университет располагает и обеспечивает оснащенность учебного процесса в части учебных помещений (аудиторий) необходимых для реализации образовательной программы в части теоретического обучения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (оборудованные в большинстве видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в Интернет), курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования;
- помещения (аудитории) для самостоятельной работы обучающихся.

Для проведения занятий лекционного типа имеются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей), прежде всего, презентационный учебный материал. Занятия по физической культуре проводятся в учебно-физкультурном комплексе, спортивных залах БФУ и на открытых спортивных площадках.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (включая залы самостоятельной работы Библиотеки и его Многофункциональных центров) оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в ЭИОС БФУ.

БФУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей)).

В БФУ имеется и функционируют Многофункциональные центры Библиотеки БФУ (<https://lib.kantiana.ru/>) с читальными залами.

На базе Многофункциональных центров Библиотеки БФУ организован доступ к информационно-образовательному серверу БФУ, информационно-образовательным базам, ресурсам, программам, применяемым в учебном процессе, электронным каталогам библиотеки, фондам электронных изданий (аудиовизуальные и методические материалы), справочно-поисковым системам компаний «Консультант Плюс», иным системам и ресурсам:

Коллекции электронно-библиотечной системы (ЭБС):

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

Электронные ресурсы вузов и НИИ:

1. Научный журнал «Математическое моделирование» (Электронный ресурс. Открытый доступ.: http://www.mathnet.ru/php/journal.phtml?jrnid=mm&option_lang=rus)
2. Журнал Московского физико-технического института. (Электронный ресурс. Открытый доступ:<https://mipt.ru/science/trudy/>)
3. Санкт-Петербургский государственный университет. Факультет прикладной математики — процессов управления (Электронный ресурс. Открытый доступ <http://www.apmath.spbu.ru/ru/>)
4. Институт криптографии связи и информатики Академии ФСБ России (Электронный ресурс. Открытый доступ http://academy.fsb.ru/index_i.html)

В образовательном процессе также используются печатные издания библиотечного фонда укомплектовывается печатными изданиями. Фонд Библиотеки составляет более 328392 экземпляров единиц (учебная литература – около 15 %, учебно-методическая – около 5%, научная – около 70 %, остальное – художественная).

Библиотека обеспечена учебниками и учебными пособиями, включенными в список основной литературы, приводимый в программах дисциплин по всем видам занятий. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ (при необходимости) обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками БФУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

По образовательной программе:

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), которые ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 3 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы специалитета, на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Доля педагогических работников университета (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) составляет не менее 65 процентов от общего количества лиц, привлекаемых к реализации программы специалитета.

Не менее 55 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в т.ч. ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в РФ) и (или) ученое звание, (в т.ч. ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в РФ)

Педагогические работники, участвующие в реализации образовательной программы, ознакомлены с психолого-физическими особенностями обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ и учитывают их при организации образовательного процесса, владеют педагогическими технологиями инклюзивного обучения и методами их использования в работе.

6.4. Финансовые условия реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

6.5. Механизм оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется системой внутренней оценки, а также системой внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе

привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников университета.

В качестве нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО разработаны фонды оценочных средств дисциплин, практик, НИР и ГИА. Фонды оценочных средств являются компонентом рабочей программы дисциплин, практик, НИР и ГИА и включают в себя контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов, тесты, примерную тематику курсовых работ, рефератов, выпускных квалификационных работ и т.п. Привлечение работодателей при оценке уровня сформированности компетенций или их частей предусмотрено при проведении промежуточной и итоговой аттестации, на открытой защите выпускных квалификационных работ.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе требованиям ФГОС ВО осуществлялась в рамках процедуры государственной аккредитации.

6.6. Условия освоения образовательной программы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью

Содержание высшего образования по ОПОП ВО и условия организации образовательного процесса обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной ОПОП ВО, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида. Образовательный процесс обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью осуществляется на основе ОПОП ВО, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Образовательный процесс инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по ОПОП ВО осуществляется университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В целях доступности получения высшего образования по ОПОП ВО инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– наличие альтернативной версии официального сайта университета в сети «Интернет» для слабовидящих;

– размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

– присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

– обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию университета;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров);

– обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Образовательный процесс обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью может быть организован как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

При получении высшего образования по ОПОП ВО обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков (при необходимости).

7.ХАРАКТЕРИСТИКА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ С ОБУЧАЮЩИМИСЯ

В университете ведется непрерывная системная работа по созданию, постоянному улучшению и совершенствованию условий для личностного, профессионального и физического развития обучающихся, формирования у них социально значимых нравственных качеств, патриотизма, профессионализма, исследовательских и проектных компетенций, активной и гражданской позиции и моральной ответственности за принимаемые решения; формированию социокультурной среды, способствующей позиционированию университета как флагмана развития, готового к ответам на вызовы будущего обеспечивающего подготовку выпускников, ориентированных на решение общечеловеческих задач, в связи с чем определяются соответствующие цель и задачи.

Система организации воспитательной деятельности регулируется Рабочей программой воспитания обучающихся БФУ и Календарным планом воспитательной работы (*Приложение 3*). Основные задачи и приоритетные виды деятельности воспитательной работы в рамках указанной ОПОП ВО представлены в Рабочей программе воспитания по направлению подготовки. Направления и виды деятельности обучающихся в воспитательной системе БФУ реализуются через внедрение воспитательного компонента в учебные дисциплины образовательной программы (п.2 Рабочей программы воспитания по направлению подготовки) и организацию мероприятий и событий воспитательной направленности во внеучебной деятельности (Календарный план воспитательной работы на срок реализации образовательной программы).

8.ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В соответствии с п. 1, 3 ст. 96 Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» организации, осуществляющие образовательную деятельность, могут получать общественную аккредитацию в различных российских, иностранных и международных организациях; работодатели, их объединения, а также уполномоченные ими организации вправе проводить профессионально-общественную аккредитацию профессиональных образовательных программ, реализуемых организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

Основная цель проведения внешней экспертизы – установление степени соответствия аккредитуемых образовательных программ, реализуемых ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта», стандартам и критериям профессионально-общественной аккредитации, разработанным Национальным центром профессионально-общественной аккредитации (далее - Нацаккредцентр) и установленным в соответствии с Европейскими стандартами гарантии качества образования ESG-ENQA.

Для проведения всестороннего внутреннего аудита образовательных программ, определения его текущего положения в сравнении с аккредитационными стандартами и подготовке к проведению общественно-профессиональной аккредитации образовательных программ проводится самообследование выходящих на аккредитацию образовательных программ.

Задачами самообследования являются: оценка образовательных программ на предмет соответствия стандартам и критериям общественно-профессиональной аккредитации; выявление сильных и слабых сторон; оценка адекватность имеющихся у образовательной организации

ресурсов и определение основных факторов, ограничивающих дальнейшее развитие образовательных программ.