



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
ШКОЛА ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
01.04.02 Прикладная математика и информатика
Магистерская программа
«Кибербезопасность»

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: очная

Нормативный срок

освоения программы: 2 года

Владивосток
2019

**Аннотация (общая характеристика)
основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки
01.04.02 Прикладная математика и информатика
магистерская программа «Кибербезопасность»**

Квалификация: магистр

Срок обучения: 2 года

Форма обучения: очная

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика магистерская программа «Кибербезопасность» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда, на основе Федерального образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 августа 2015 г. № 911.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде аннотации (общей характеристики) образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, учебно-методических комплексов дисциплин, включающих оценочные средства и методические материалы, программ научно-исследовательской работы и государственной итоговой аттестации, а

также сведений о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса.

В соответствии с выбранными видами деятельности и требованиям к результатам освоения образовательной программы, данная ОПОП является программой прикладной магистратуры.

2. Нормативная база для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

– федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– нормативные документы Министерства образования и науки Российской Федерации, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;

– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 28 августа 2015 г. № 911;

– приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– приказ Минобрнауки РФ от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– приказ Минобрнауки РФ от 09.11.2015 г. № 1309 «Об утверждении порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи»;

- приказ Минобрнауки РФ от 02.12.2015 г. N 1399 «Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»;
- приказ Минобрнауки РФ от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- Устав ДВФУ, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522;
- внутренние нормативные акты и документы ДВФУ.

3. Цели и задачи ОПОП

Целью основной профессиональной образовательной программы является подготовка высококвалифицированных специалистов, аналитиков и разработчиков в области защиты информации, способных выявлять угрозы информационной безопасности и оценивать риски потери данных, вырабатывать и внедрять меры противодействия угрозам несанкционированного доступа к данным; проектировать решения для защиты компьютерной информации; обеспечивать целостность, конфиденциальность и доступность данных.

Содержание образовательной программы обеспечивает интеллектуальное, социальное, культурное и нравственное развитие личности обучающегося с использованием современных образовательных технологий и методов в профессиональной области.

4. Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки

Общая трудоемкость образовательной программы, включая все виды аудиторной и самостоятельной работы, практики и время, отводимое на контроль качества освоения программы обучающимся, составляет 120 зачетных единиц.

Нормативный срок освоения ОПОП магистратуры составляет 2 года для очной формы обучения.

5. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает: объекты информатизации, включая компьютерные, автоматизированные, телекоммуникационные, информационные и информационно-аналитические системы, информационные ресурсы и информационные технологии в условиях существования угроз в сфере оборота информации; сетевая безопасность, компьютерная безопасность и информационная безопасность объектов различного уровня.

6. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников магистерской программы «Кибербезопасность» по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» являются: математические методы и программное обеспечение защиты информации; компьютеры; автоматизированные, телекоммуникационные, информационные и информационно-аналитические системы; информационные ресурсы и информационные технологии, действующие в рамках киберугроз в сфере ИТ; технологии, обеспечивающие кибербезопасность объектов различного уровня (система, объект системы, компонент объекта), связанные с его использованием на таких объектах; киберфизические системы; процессы контроля информационной безопасности объектов защиты.

7. Виды профессиональной деятельности. Профессиональные задачи

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры в соответствии с образовательным стандартом:

- проектная и производственно-технологическая;
- нормативно-методическая.

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

проектная и производственно-технологическая деятельность:

развитие и использование математических и информационных инструментальных средств, автоматизированных систем в практической деятельности; определение уровня защищенности и степени доверия в компьютерных системах; оценка рисков, связанных с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерных систем; определение угроз безопасности информации, реализация которых может привести к нарушению безопасности информации в компьютерной системе и сети; оценка работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации с использованием штатных средств и методик; оценка соответствия механизмов безопасности компьютерной системы требованиям существующих нормативных документов, а также их адекватности существующим рискам; Формулирование предложений по устранению выявленных уязвимостей; планирование, организация и контроль аналитических работ по защите информации в ИТ-проекте.

нормативно-методическая деятельность:

участие в разработке политики информационной безопасности в развитие корпоративной информационной инфраструктуры; разработка руководящих документов по защите информации в организации; формирование политик безопасности компьютерных систем; разработка профилей защиты и заданий по безопасности; разработка методик, инструкций по защите информации (например, внутренние предписания о способах хранения информации, резервного копирования информации и т. п.); консультирование по вопросам безопасности компьютерных систем.

8. Требования к результатам освоения ОПОП

Выпускник магистерская программа «Кибербезопасность» по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» должен обладать следующими общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

общекультурными компетенциями (ОК):

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-3);

способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4);

способностью использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-5);

профессиональные компетенции в области проектной и производственно-технологической деятельности:

способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3);

способностью разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-4);

навыками управления вспомогательным комплексом мер по обеспечению информационной безопасности, учета юридического обоснования, административной и технологической реализации и экономической эффективности, выявления возможных угроз (УПК-1);

профессиональные компетенции в области нормативно-методической деятельности:

способностью разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры (ПК-8);

способностью к проведению анализа информационной безопасности объектов и систем с использованием национальных и зарубежных стандартов (УПК-2).

9. Структура ОПОП

Структура программы магистратуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Программа магистратуры состоит из следующих блоков:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

- Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением

квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации.

Структура программы и трудоемкость ее элементов представлена в таблице 1.

Таблица 1. Структура и трудоемкость ОП

Структура программы		Трудоемкость программы в зачетных единицах	
		по ФГОС ВО	по уч. Плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	60-69	62
	Базовая часть	21-27	21
	Вариативная часть	33-48	41
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	42-54	52
	Вариативная часть	42-54	52
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6–9	6
Объем программы магистратуры		120	120

10. Характеристика образовательной среды ДВФУ, обеспечивающей формирование общекультурных компетенций и достижение воспитательных целей

В соответствии с Уставом ДВФУ и Программой развития университета, главная задача воспитательной работы с обучающимися по образовательным программам высшего образования является создание условий для активной жизнедеятельности, гражданского самоопределения и самореализации, а также удовлетворения потребностей в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии. Воспитательная деятельность неразрывно связана с реализацией учебного процесса, прохождением практики, участием в проектной деятельности и внеучебной работой. Кампусная среда университета обеспечивает развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников через предоставление

равных для всех обучающихся возможностей найти свое применение, в том числе реализовать собственные проекты, в центре подготовки волонтеров, клубе парламентских дебатов, профсоюзе студентов, объединенном студенческом научном обществе, центре развития студенческих инициатив, молодежном тренинговом центре, студенческих проф. отрядах, научно-исследовательских центрах и лабораториях, в центре проектной деятельности ДВФУ и др.

Организацию и содержание системы управления воспитательной и внеучебной деятельностью в ДВФУ обеспечивают следующие структуры: Ученый совет; ректорат; проректор по учебной и воспитательной работе; Школы; Департамент молодежной политики; Творческий центр; Объединенный совет студентов.

Воспитательная среда университета предоставляет возможность проявить активность, включиться в социальную практику, в решение проблем вуза, города, региона, страны, развивая при этом соответствующие общекультурные и профессиональные компетенции. Так, для поддержки и мотивации студентов в ДВФУ определен целый ряд государственных и негосударственных стипендий: стипендия за успехи в научной деятельности, стипендия за успехи в общественной деятельности, стипендия за успехи в спортивной деятельности, стипендия за успехи в творческой деятельности, Стипендия Благотворительного фонда В. Потанина, Стипендия Оксфордского российского фонда, Стипендия Губернатора Приморского края, Стипендия «Гензо Шимадзу», Стипендия «ВР», Стипендиальная программа «Альфа-Шанс», Международная стипендия Корпорации Мицубиси и др.

Порядок, в соответствии с которым выплачиваются стипендии, определяется Положением о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов ДВФУ», утвержденном приказом № 12-13-430 от 15.03.2017 г.

Критерии отбора и размеры повышенных государственных академических стипендий регламентируются Положением о повышенных

государственных академических стипендиях за достижения в учебной, научно-исследовательской, общественной, культурно-творческой и спортивной деятельности, утвержденном приказом № 12-13-2034 от 18.10.2017 г.

Порядок назначения материальной помощи нуждающимся студентам регулируется Положением о порядке оказания единовременной материальной помощи студентам ДВФУ, утвержденным приказом № 12-13-850 от 27.04.2017 г., а размер выплат устанавливается комиссией по рассмотрению вопросов об оказании материальной помощи студентам ДВФУ.

Университет - это уникальный комплекс зданий и сооружений, разместившийся на площади порядка миллиона квадратных метров, с развитой кампусной инфраструктурой, включающей общежития и гостиницы, спортивные объекты и сооружения, медицинский центр, сеть столовых и кафе, тренажерные залы, продуктовые магазины, аптеки, отделения почты и банков, прачечные, ателье и другие объекты, обеспечивающие все условия для проживания, питания, оздоровления, занятий спортом и отдыха студентов и сотрудников.

Все здания кампуса спроектированы с учетом доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья. В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ ведется специализированный учет инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на этапах их поступления, обучения, трудоустройства.

11. Система оценки качества освоения обучающимися образовательной программы

Оценка качества освоения ОПОП ВО включает текущий контроль, промежуточную аттестацию и государственную итоговую аттестацию. Для системной работы по сопровождению академической успеваемости в

университете разработана балльно-рейтинговая система оценки знаний студентов.

Процедура проведения текущего контроля и промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости, текущей и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в ДВФУ, утвержденным приказом № 12-13-1376 от 05.07.2017; Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости студентов образовательных программ высшего образования ДВФУ, утвержденным приказом от 28.10.2014 № 12-13-17184; Регламентом контроля результативности учебного процесса, утвержденного приказом от 28.10.2014 № 12-13-1719.

Проведение государственной итоговой аттестации регламентируется Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры», утвержденным приказом от 27.11.2015 № 12-13-2285. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ утверждены «Программой государственной итоговой аттестации», утвержденной и размещенной в системе электронной поддержки обучения BlackBoardLearn.

12. Специфические особенности ОПОП

Мобильные телефоны, компьютеры, машины, «умные» бытовые приборы связывают себя и своего владельца огромным количеством данных. Гигантских масштабов достигли информационные системы в бизнесе, торговле и финансах. Все это привело к формированию новых информационных потоков, создаваемых или передаваемых в киберпространстве. Вместе с этим появилась и угроза вмешательства в нормальную работу перечисленных «умных» устройств, посредством внедрения в их информационные каналы. Для противодействия

злоумышленникам необходимы специалисты по кибербезопасности, способные защищать информацию, предугадывать действия преступников и создавать безопасную архитектуру пользования данными.

Особенностью программы является специализация в области разработки и применения математических моделей и методов для защиты данных в информационных системах различного назначения, а также специализированного программного обеспечения. Помимо фундаментальной математической подготовки, студенты получают знания в области современных информационных технологий и права кибербезопасности. Особое внимание уделяется специальным дисциплинам, таким как проектирование и эксплуатация защищенных систем, тестирование защищенных систем, управление рисками кибербезопасности, криптография и др.

Специфическими знаниями и навыками выпускника программы являются:

- высокий уровень навыков программирования;
- внимательность и аккуратность при работе с кодом, умение находить скрытые и неочевидные источники заражения;
- аналитические навыки, способность просчитывать последствия тех или иных изменений;
- возможность оперативной оценки угроз и их источников;
- умение работать с большими массивами данных;
- понимание принципов проведения кибератак, знание возможных путей защиты от них;
- знание национальных и международных стандартов информационной безопасности.

Выпускники программы наиболее востребованы в органах исполнительной власти, в ИТ-подразделениях, занимающихся вопросами безопасности информационных систем и данных государственных

учреждений, государственных корпораций, финансовых учреждений, ИТ-компаниях.

13. Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий, электронных образовательных технологий, применяемых при реализации ОПОП

В учебном процессе программы магистратуры «Кибербезопасность» по направлению подготовки 01.04.02«Прикладная математика и информатика» предусмотрено применение активных и интерактивных методов и форм проведения занятий. Согласно учебному плану ОПОП с использованием активных и интерактивных методов и форм проводится 39,8% аудиторных занятий.

Реализация ОПОП «Кибербезопасность» по направлению подготовки 01.04.02«Прикладная математика и информатика» предусматривает использование современных образовательных электронных технологий в виде электронных учебных курсов.

Формат обучения предполагает активное использование наряду с традиционными технологиями очного обучения (лекциями и практическими занятиями) новых образовательных технологий дистанционного и перевернутого обучения:

- микрообучение (очные образовательные интенсивы (1-2 недели) с привлечением ведущих специалистов-практиков);

- интерактивные дистанционные занятия (веб-занятия, телеконференции, вебинары, «виртуальные классы»);

- митап (meetup) и образовательное путешествие (learning journey) - участие студентов программы во встречах ведущих специалистов в предметной области для обмена опытом;

- хакатоны (hakathon) и учебные проекты - погружение студентов в командную работу по созданию продукта/ решению конкретной задачи в области ИТ под патронажем компании-партнера на ресурсах кампуса ДВФУ;

- деловые симуляции и игры.

14. Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ДВФУ реализуется модель инклюзивного образования, обеспечивающая равный доступ к образовательным возможностям для всех обучающихся с учетом их возможностей. Инклюзивность образования инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечивается следующими мероприятиями, реализуемыми структурными подразделениями Университета на системной основе:

- профориентационная работа среди потенциальных абитуриентов, в том числе среди инвалидов и лиц с ОВЗ в рамках дней открытых дверей, профориентационных тестирований, вебинаров, консультации для обучающихся и их родителей по вопросам приема и обучения;

- сопровождение инклюзивного обучения силами служб проректора по учебной и воспитательной работе и профильных служб школы, совместно с управлением молодежной политики, которое заключается в развитии и обслуживании информационно-технологической базы инклюзивного обучения, элементов дистанционного обучения, создания безбарьерной среды, сбор сведений об инвалидах и лицах с ОВЗ (для обеспечения их учета на этапах поступления, обучения, трудоустройства);

- адаптация инвалидов и лиц с ОВЗ к условиям и режиму учебной деятельности силами департамента внеучебной работы, который обеспечивает проведение мероприятий по созданию социокультурной толерантной среды, необходимой для формирования гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности всех членов коллектива к общению и сотрудничеству, к способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия;

- профориентационная работа и содействие взаимодействию с работодателями с целью трудоустройства выпускников-инвалидов и лиц с ОВЗ.

Содержание образовательной программы и условия организации обучения лиц с ОВЗ определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов, дополнительно, индивидуальной программой реабилитации, которая разрабатывается Федеральным учреждением медико-социальной экспертизы. Обучение по образовательным программам инвалидов и обучающихся с ОВЗ осуществляется организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор методов обучения в каждом отдельном случае обуславливается целями обучения, содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, наличием времени на подготовку, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

В читальных залах научной библиотеки ДВФУ рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

При необходимости для инвалидов и лиц с ОВЗ могут разрабатываться индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики обучения. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ при желании может быть увеличен, но не более чем на год.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики

Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций Федерального учреждения медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Для осуществления мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумажном носителе, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Руководитель ОПОП



Р.И. Дремлюга, к.ю.н,
заместитель директора
по развитию ЮШ
ДВФУ

Заместитель директора школы
по учебной и воспитательной работе
Школы цифровой экономики



Е.В. Сапрыкина