



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



УТВЕРЖДАЮ
Директор Школы цифровой экономики
И.Г. Мирин
2019 г.

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