



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



**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ**

**Направление подготовки**

**09.04.01 Информатика и вычислительная техника**

**Программа прикладной магистратуры**

**«Кибербезопасность»**

**Квалификация выпускника – магистр**

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *2 года*

Владивосток  
2020

## **Общая характеристика ОПОП**

### **Общие положения**

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры (далее - ОПОП), реализуемая федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки *09.04.01 Информатика и вычислительная техника* представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО 3++), с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы, включенной в реестр примерных основных образовательных программ (далее - ПООП).

Направленность ОПОП ориентирована на:

область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников;

тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников; на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания (при необходимости).

Направленность программы определяет предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения ОПОП. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: магистр.

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), включающих оценочные средства и методические материалы, программ практик, программ научно-исследовательской работы и государственной итоговой аттестации, а также сведений о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса.

### **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 науки и высшего образования Российской Федерации (Министерство образования и науки Российской Федерации), Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки/специальности 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 918;

– 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»;

– внутренние нормативные акты и документы ДВФУ.

### **Термины, определения, обозначения, сокращения**

**ВО** – высшее образование;

**ГИА** – государственная итоговая аттестация;

**НИР** – научно-исследовательская работа;

**ОВЗ** – ограниченные возможности здоровья;

**ОПК** – общепрофессиональные компетенции;

**ОПОП** – основная профессиональная образовательная программа;

**ОТФ** – обобщенная трудовая функция;

**ПК** – профессиональные компетенции;

**ПООП** – примерная основная профессиональная программа;

**РПД** – рабочая программа дисциплины.

**УК** – универсальные компетенции;

**ФГОС ВО 3++** – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

## **Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы**

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

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- производственно-технологический.

## **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.

## **Область профессиональной деятельности**

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

*Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, модернизации вычислительной техники и информационных систем)*

## **Объекты профессиональной деятельности**

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- программное обеспечение средств вычислительной техники.

| <i>Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)</i> | <i>Типы задач профессиональной деятельности</i> | <i>Задачи профессиональной деятельности</i>  | <i>Объекты профессиональной деятельности (или области знания)</i>  |
|--|---|--|--|
| 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии             | Производственно-технологический                 | Обеспечение безопасности информации в компьютерных системах и сетях в условиях существования угроз информационной безопасности | электронно - вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных |

Перечень профессиональных стандартов (при наличии):

*Профессиональный стандарт «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01.11.2016 №598н.*

### **Требования к результатам освоения ОПОП**

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника  | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции  |
|---|--|---|
| Системное и критическое мышление                          | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | <p>УК-1.1<br/>Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации</p> <p>УК-1.2<br/>Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации</p> <p>УК-1.3<br/>Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий</p>  |
| Разработка и реализация проектов                          | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла  | <p>УК-2.1<br/>Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами</p> <p>УК-2.2<br/>Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-2.3<br/>Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта</p> |

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника  | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции  |
|---|--|---|
| Командная работа и лидерство                              | УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели                                     | <p>УК-3.1<br/>Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства</p> <p>УК-3.2<br/>Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.3<br/>Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом</p> |
| Коммуникация  | УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | <p>УК-4.1<br/>Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.2<br/>Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.3<br/>Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</p>  |

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций       | Код и наименование универсальной компетенции выпускника   | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции   |
|---|---|--|
| Межкультурное взаимодействие                                    | УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                            | <p>УК-5.1<br/>Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-5.2<br/>Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-5.3<br/>Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия</p>   |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | <p>УК-6.1<br/>Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения</p> <p>УК-6.2<br/>Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности</p> <p>УК-6.3<br/>Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</p> |



Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции  |
|--|--|--|
|  | <p>ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p> | <p>ОПК-1.1<br/>Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.2<br/>Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний</p> <p>ОПК-1.3<br/>Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p> |
|  | <p>ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>   | <p>ОПК-2.1<br/>Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-2.2<br/>Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-2.3<br/>Владеть: навыками разработки</p>  |

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции   | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции   |
|--|---|---|
|  | ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | <p>ОПК-3.1<br/>Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации</p> <p>ОПК-3.2<br/>уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров</p> <p>ОПК-3.3<br/>Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>                         |
|  | ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований  | <p>ОПК-4.1<br/>Знать: новые научные принципы и методы исследований</p> <p>ОПК-4.2<br/>Умеет: применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p> <p>ОПК-4.3<br/>Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач</p>   |
|  | ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем   | <p>ОПК-5.1<br/>Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.2<br/>Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-5.3<br/>Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач</p> |

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции   |
|--|--|---|
|  | ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования            | <p>ОПК-6.1<br/>Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.2<br/>Уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования</p> <p>ОПК-6.3<br/>Владеть: навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса</p> |
|  | ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий | <p>ОПК-7.1<br/>Знать: функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования</p> <p>ОПК-7.2<br/>Уметь: приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами</p> <p>ОПК-7.3<br/>Владеть: навыками настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций</p>                              |

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции  |
|--|--|--|
|  | ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов | <p>ОПК-8.1<br/>Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов</p> <p>ОПК-8.2<br/>Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата.</p> <p>ОПК-8.3<br/>Владеть: навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств</p> |

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

| Задача профессиональной деятельности   | Объекты или область знания  | Код и наименование профессиональной компетенции   | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции  | Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)   |
|--|---|---|--|---|
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>  |   |   |  |   |
| Обеспечение безопасности информации в компьютерных системах и сетях в условиях существования угроз информационной безопасности | Электронно - вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; программное | ПК-1<br>Способен проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации | ПК-1.1<br>Знает: методы и методики оценки безопасности программно-аппаратных средств защиты информации; принципы построения программно-аппаратных средств защиты информации; принципы построения подсистем защиты информации в компьютерных системах; нормативно-правовые акты; национальные и международные стандарты в области защиты информации<br>ПК-1.2 | ПС 06.032<br>«Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей» |

|  |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
|  | <p>обеспечение средств вычислительной техники</p>   |   | <p>Умеет: определять параметры функционирования программно-аппаратных средств защиты информации; разрабатывать методики оценки защищенности программно-аппаратных средств защиты информации; анализировать программно-аппаратные средства защиты с целью определения уровня обеспечиваемой ими защищенности и доверия</p> <p>ПК-1.3</p> <p>Владеет: методами и средствами оценки корректности и эффективности программных реализаций алгоритмов защиты информации; методами оценки эффективности политики безопасности, реализованной в программно-аппаратных средствах защиты информации; методами анализа программного кода с целью поиска потенциальных уязвимостей и недокументированных возможностей</p> |  |
|  | <p>ПК-2</p> <p>Способен разрабатывать требования по защите, формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей</p> | <p>ПК-2.1</p> <p>Знает: модели безопасности компьютерных сетей; виды политик безопасности компьютерных систем и сетей; нормативно-правовые акты, национальные, межгосударственные и международные стандарты в области защиты информации; организационные меры по защите информации</p> <p>ПК-2.2</p> <p>Умеет: анализировать компьютерную систему с целью определения необходимого уровня защищенности и доверия; разрабатывать требования по защите,</p> | <p>ПК-2.1</p> <p>Знает: модели безопасности компьютерных сетей; виды политик безопасности компьютерных систем и сетей; нормативно-правовые акты, национальные, межгосударственные и международные стандарты в области защиты информации; организационные меры по защите информации</p> <p>ПК-2.2</p> <p>Умеет: анализировать компьютерную систему с целью определения необходимого уровня защищенности и доверия; разрабатывать требования по защите,</p>   | <p>ПС 06.032</p> <p>«Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей»</p> |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  |   | <p>формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей; разрабатывать профили защиты компьютерных систем; формулировать задания по безопасности компьютерных систем</p> <p>ПК-2.3</p> <p>Владеет: навыками определения угроз безопасности информации, реализация которых может привести к нарушению безопасности информации в компьютерной системе и сети; разработки руководящих документов по защите информации в организации</p>  |  |
|  | <p>ПК-3</p> <p>Способен проводить анализ безопасности компьютерных систем</p> | <p>ПК-3.1</p> <p>Знает: принципы построения компьютерных систем и сетей; уязвимости компьютерных систем и сетей; криптографические методы защиты информации; принципы построения систем управления базами данных; средства анализа конфигураций; национальные, межгосударственные и международные стандарты в области защиты информации; нормативные правовые акты в области защиты информации; руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации; организационные меры по защите информации</p> <p>ПК-3.2</p> <p>Умеет: анализировать компьютерную систему с целью определения уровня защищенности и доверия; прогнозировать возможные пути развития действий нарушителя информационной безопасности; производить анализ</p> | <p>ПС 06.032</p> <p>«Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей»</p> |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>политики безопасности на предмет адекватности; проводить мониторинг, анализ и сравнение эффективности программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах; составлять и оформлять аналитический отчет по результатам проведенного анализа; разрабатывать предложения по устранению выявленных уязвимостей</p> <p>ПК-3.3</p> <p>Владеет навыками: определения уровня защищенности и доверия в компьютерных системах; оценки рисков, связанных с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерных систем; оценки соответствия механизмов безопасности компьютерной системы требованиям существующих нормативных документов, а также их адекватности существующим рискам</p> |  |
|  |  | <p>ПК-4</p> <p>Способен проводить инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем и сетей</p> | <p>ПК-4.1</p> <p>Знает: принципы построения компьютерных систем и сетей; формальные модели безопасности компьютерных систем и сетей; принципы построения систем обнаружения компьютерных атак; методы обработки данных мониторинга безопасности компьютерных систем и сетей; порядок создания и структура отчета, создаваемого по результатам проверок; способы обнаружения и нейтрализации последствий вторжений в компьютерные системы; криптографические протоколы, применяемые в компьютерных сетях</p> <p>ПК-4.2</p>  | <p>ПС 06.032</p> <p>«Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей»</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>Умеет: формализовывать задачу управления безопасностью компьютерных систем; применять инструментальные средства проведения мониторинга защищенности компьютерных систем; применять методы анализа защищенности компьютерных систем и сетей; структурировать аналитическую информацию для включения в отчет</p> <p>ПК-4.3</p> <p>Владеет навыками: анализа защищенности компьютерных систем с использованием сканеров безопасности и защищенности сетевых сервисов с использованием средств автоматического реагирования на попытки несанкционированного доступа к ресурсам компьютерных систем и сетей; составления отчетов по результатам проверок</p> |  |
| <p>ПК-5</p> <p>Способен проводить экспертизу при расследовании компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов</p> | <p>ПК-5.1</p> <p>Знает: форматы хранения информации в анализируемой компьютерной системе; особенности хранения конфигурационной и системной информации в компьютерных системах; уязвимости компьютерных систем и сетей; порядок фиксации и документирования следов компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов; нормы уголовного и административного права в сфере компьютерной информации; характеристики правонарушений в области связи и информации; виды преступлений в сфере компьютерной информации; порядок проведения экспертизы</p>  | <p>ПС 06.032</p> <p>«Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей»</p> |



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>вычислительной техники и носителей компьютерной информации с учетом нормативных правовых актов</p> <p>ПК-5.2</p> <p>Умеет: применять нормативные и правовые акты при проведении криминалистической экспертизы и криминалистического анализа; анализировать структуру механизма возникновения и обстоятельства события; определять причину и условия изменения программного обеспечения; выделять свойства и признаки информации, позволяющие установить ее принадлежность определенному источнику; определять принципы деления программного обеспечения на группы, их специфические свойства и взаимосвязь с компьютерной системой; применять действующую законодательную базу в области обеспечения защиты информации; выявлять возможные траектории состояний функционирования системы и несоответствия имеющейся информации ее расположению в системе</p> <p>ПК-5.3</p> <p>Владеет: технологиями поиска и анализа следов компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов; навыками прогнозирования возможных путей развития новых видов компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов; способами обнаружения и нейтрализации последствий вторжений в компьютерные системы;</p> |  |
|--|--|--|--|

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  | <p>методами анализа остаточной информации и поиска следов для фиксации компьютерных инцидентов; методами анализа систем обеспечения информационной безопасности объектов информатизации на базе компьютерных систем в защищенном исполнении</p>   |   |
|  | <p>ПК-6<br/>Способен разрабатывать и тестировать средств защиты информации компьютерных систем и сетей</p> | <p>ПК-6.1<br/>Знает: принципы проектирования антивирусного программного обеспечения; виды атак и механизмы их реализации в компьютерных системах; принципы построения систем защиты информации компьютерных систем; методологии и технологии разработки программного и аппаратного обеспечения; криптографические алгоритмы и особенности их программной реализации; нормативные правовые акты в области защиты информации; руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации; организационные меры по защите информации; национальные, межгосударственные и международные стандарты в области защиты информации</p> <p>ПК-6.2<br/>Умеет: формализовывать задачу управления безопасностью компьютерных систем; применять инструментальные средства проведения мониторинга защищенности компьютерных систем; применять методы</p> | <p>ПС 06.032<br/>«Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей»</p> |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  |  | <p>анализа защищенности компьютерных систем и сетей; структурировать аналитическую информацию для включения в отчет ПК-6.3</p> <p>Владеет методами и средствами получения, обработки и передачи информации в операционных системах, системах управления базами данных и компьютерных сетях; защиты информации в компьютерных сетях, операционных системах и системах управления базами данных; анализа безопасности компьютерных систем</p> |  |
|--|--|--|---|--|

### **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.

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

В учебном процессе по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерская программа «Кибербезопасность» предусмотрено широкое применение активных и интерактивных методов и форм проведения занятий. Согласно учебному плану ОПОП с использованием активных и интерактивных методов и форм проводится 42% аудиторных занятий.

Реализация ОПОП по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерская программа «Кибербезопасность» предусматривает использование современных образовательных электронных технологий.

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 IT под патронажем компании-партнера на ресурсах кампуса ДВФУ;
- деловые симуляции и игры.

## Структура и содержание ОПОП

Структура и объем программы магистратуры:

| <b>Структура программы</b>          |   | <b>Объем программы и ее блоков в з.е.</b> |
|-------------------------------------|---|---|
| Блок 1                              | <b>Дисциплины (модули)</b>                                    | <b>83 з.е.</b>                            |
|                                     | Обязательная часть  | 44 з.е.                                   |
|                                     | Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений | 39 з.е.                                   |
| Блок 2                              | <b>Практика</b>   | <b>28 з.е.</b>                            |
|                                     | Обязательная часть  | 22 з.е.                                   |
|                                     | Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений | 6 з.е.                                    |
| Блок 3                              | <b>Государственная итоговая аттестация</b>                    | <b>9 з.е.</b>                             |
|                                     | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)   | 9 з.е.                                    |
| <b>Объем программы магистратуры</b> |   | <b>120 з.е.</b>                           |

К обязательной части ОПОП относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а так же профессиональных компетенций, установленных ПООП в качестве обязательных (при наличии). Формирование универсальных компетенций обеспечивают дисциплины (модули) и практики, включенные в обязательную часть программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 55% процентов общего объема программы.

## **Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В ДВФУ реализуется организационная модель инклюзивного образования – обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом различных особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей студентов. Модель позволяет лицам, имеющим ограниченные возможности здоровья (ОВЗ), использовать образование как наиболее эффективный механизм развития личности, повышения своего социального статуса. В целях создания условий по обеспечению инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ структурные подразделения Университета выполняют следующие задачи:

- Департамент по работе с абитуриентами организует профориентационную работу среди потенциальных абитуриентов, в том числе среди инвалидов и лиц с ОВЗ: дни открытых дверей, профориентационное тестирование, вебинары для выпускников школ, учебных заведений профессионального образования, консультации для данной категории обучающихся и их родителей по вопросам приема и обучения, готовит рекламно-информационные материалы, организует взаимодействие с образовательными организациями;

- отделы внеучебной работы школ, совместно с департаментом стипендиальных и грантовых программ, осуществляют сопровождение инклюзивного обучения инвалидов, решение вопросов развития и обслуживания информационно-технологической базы инклюзивного обучения, элементов дистанционного обучения инвалидов, создание безбарьерной среды, сбор сведений об инвалидах и лицах с ОВЗ, обеспечивает их систематический учет на этапах их поступления, обучения, трудоустройства;

- Департамент внеучебной работы ДВФУ обеспечивает адаптацию инвалидов и лиц с ОВЗ к условиям и режиму учебной деятельности, проводит мероприятия 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.

Содержание высшего образования по образовательным программам и условия организации обучения лиц с ОВЗ определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с

индивидуальной программой реабилитации, которая разрабатывается Федеральным учреждением медико-социальной экспертизы. Адаптированная образовательная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний. 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.

Университет обеспечивает обучающимся лицам с ОВЗ и инвалидам возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин, включаемых в вариативную часть ОПОП. Преподаватели, курсы которых требуют выполнения определенных специфических действий и представляющих собой проблему или действие, невыполнимое для обучающихся, испытывающих трудности с передвижением или речью, обязаны учитывать эти особенности и предлагать инвалидам и лицам с ОВЗ альтернативные методы закрепления изучаемого материала. Своевременное информирование преподавателей об инвалидах и лицах с ОВЗ в конкретной группе осуществляется ответственным лицом, установленным приказом директора школы.

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 ОП,  
кандидат юридических наук



Р.И. Дремлюга

Заместитель директора школы  
по учебной и воспитательной работе  
Школы цифровой экономики



Е.В. Сапрыкина