

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

УТВЕРЖДАЮ

РАСМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Ректор Буровцев Владимир Викторович

Учёным советом ДВГУПС

  
подпись  
« 14 июля » 2021 г.

Протокол № 9  
« 24 » 06 2021 г.

МП



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
Высшего образования

программа магистратуры

направление подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

направленность (профиль)

Безопасность информационных систем

Квалификация выпускника - магистр

Хабаровск

2021

## Оборотная сторона титульного листа

Обсуждена на заседании кафедры  
Кафедра Информационные технологии и системы

09.06.2021

протокол № 6

Заведующий  
кафедрой

Попов Михаил  
Алексеевич

Согласовано  
DC874A3FB823D1B24473E0CDA63FEE75E56029F8

Одобрена на заседании Методической комиссии

09.03.02 Информационные системы и технологии 09.03.04 Программная инженерия  
09.04.02 Информационные системы и технологии 10.04.01 Информационная  
безопасность (Безопасность информационных систем) 10.05.03 Информационная  
безопасность автоматизированных систем

11.06.2021

протокол № 6

Председатель Методической комиссии  
Попов Михаил Алексеевич

Согласовано  
DC874A3FB823D1B24473E0CDA63FEE75E56029F8

Одобрена организацией (предприятием)

Хабаровский ИВЦ структурное подразделение ГВЦ - филиал ОАО "РЖД"  
образовательная программа в виде общей характеристики, учебного плана,  
календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих  
программ практик, оценочных и методических материалов.

Руководитель организации (предприятия)

Зюков Владимир Геннадьевич

« 16 » 06 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления

Гарлицкий Евгений  
Игоревич

Согласовано  
06F63DCF35157F2DEAB2E2CFADB4E8F8F1AE9375

Председатель Совета обучающихся

Иванников Дмитрий  
Иванович

Согласовано  
DC874A3FB823D1B24473E0CDA63FEE75E56029F8

И. О. Директора  
Институт управления,  
автоматизации и  
телекоммуникаций  
Пономарчук Юлия  
Викторовна

Согласовано  
C2E62E7489ED6D3DA1E8934300E9631C80CCF9D3

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

в Основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленности (профилю) «Безопасность информационных систем»

*На основании*

**п. 9 статьи 2 Федерального закона № 273-ФЗ (в редакции Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ) и решения заседания кафедры**

кафедра «Информационные технологии и системы»  
полное наименование кафедры

«09» июня 2021 г., протокол № 6

*на 2021 год набора*

*внесены изменения:*

№ / наименование раздела	Новая редакция
РПВ, КПВ	Календарный план воспитательной деятельности считать календарным планом воспитательной работы. Рабочую программу воспитания обучающихся считать рабочей программой воспитания.

Заведующий кафедрой «Информационные технологии и системы»



подпись

Попов М.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика образовательной программы
2. Учебный план и календарный учебный график
3. Рабочие программы дисциплин (модулей)
4. Рабочие программы практик
5. Методические материалы, в том числе программа государственной итоговой аттестации
6. Оценочные материалы
  - 6.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации
  - 6.2. Оценочные материалы государственной итоговой аттестации
7. Рабочая программа воспитания
8. Календарный план воспитательной работы

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Направление подготовки:** 09.04.02 Информационные системы и технологии.

**Квалификация, присваиваемая выпускникам:** магистр.

### **Объём основной профессиональной образовательной программы.**

Объём программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану

### **Форма обучения и срок получения образования:**

Очная форма обучения.

Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

### **Направленность (профиль):**

Безопасность информационных систем.

### **Общее описание профессиональной деятельности выпускника**

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

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения информационных технологий и систем).

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

В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующего типа:

- научно-исследовательский.

### **Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО:**

N п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1.	06.017	Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 645н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34847), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты

Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

## Планируемые результаты освоения образовательной программы.

### Паспорт компетенций

по основной профессиональной образовательной программе В.О.  
по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленности (профилю) «Безопасность информационных систем»

Код компетенции	Индикаторы достижений компетенций		
	Знать	Уметь	Владеть
<b>Универсальные компетенции</b>			
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.	Методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.	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.	Методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.	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.	Умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия иностранном(ых) языке(ах)	Правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные	Применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.	Методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.

	сообщества для профессионального взаимодействия.		
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.	Понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	Простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.	Понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	Методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
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.	Основные математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.	Решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических и профессиональных знаний.	Навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности математическими методами, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Основные методы обработки экспериментальных данных, построения доверительных интервалов и проверки статистических гипотез и планирования научного эксперимента; построения регрессий и проверки их адекватности опытным данным; основные методы анализа временных рядов	Реализовывать методы и процедуры обработки данных в виде компьютерных программ; использовать специализированные пакеты прикладных программ для выполнения анализа обработки экспериментальных данных	Навыками реализации компьютерных программ, содержащих алгоритмы обработки данных; навыками использования современных пакетов прикладных программ для анализа данных в задачах профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	Основные методы сопоставления результатов научных исследований различных авторов; основные методы принятия решений на основе результатов научных исследований и нормативной доку-	Обосновывать выбор методов анализа экспериментальных данных и планирования научного эксперимента в сфере профессиональной деятельности; интерпретировать и представлять графически результаты	Навыками формализации и решения задач анализа данных и планирования эксперимента в профессиональной области, навыками интерпретации и представления результатов исследова-



	ментации; основные методы обработки экспериментальных данных и планирования научного эксперимента; методы интерпретации и представления результатов анализа данных; методы формирования отчетов о выполненных исследованиях.	анализа экспериментальных данных; формировать отчеты о выполненных исследованиях; обосновывать значимость выводов, полученных на основе результатов научного эксперимента; обосновывать решения, принимаемые на основе анализа экспериментальных данных и нормативной документации.	ний; навыками сравнительного анализа результатов экспериментов, полученных различными авторами; навыками принятия решений на основе анализа экспериментальных данных и нормативной документации; навыками оценки качества результатов анализа экспериментальных данных.
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Новые научные принципы и методы проектирования защищенных автоматизированных систем; методы моделирования и исследования угроз информационной безопасности автоматизированных систем.	Применять на практике новые научные принципы и методы проектирования; моделирования и исследований в профессиональной деятельности.	Навыками применения новых научных принципов и методов Проектирования; моделирования и исследования для решения профессиональных задач.
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	Современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	Разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Навыками разработки и методами проектирования программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий; для защиты баз данных; современных серверов баз данных; операционных систем.	Навыками применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий; для защиты баз данных; современных серверов баз данных; операционных систем.
ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении профессиональных задач и систем поддержки принятия решений.	Навыками построения математических моделей для реализации успешного функционирования информационных систем и систем поддержки принятия решений.
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	Методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов в компьютерных, сетевых и информационных технологиях.	Планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов для компьютерных, сетевых и информационных технологий; для осуществления транс-	Навыками разработки программных средств и проектов в команде проектов для компьютерных, сетевых и информационных технологий; для осуществ-



	ях; для транспортной и технологической безопасности.	портной и технологической безопасности.	ления транспортной и те
<b>Профессиональные компетенции</b>			
ПК-1. Способен осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.	Теоретические основы сбора, хранения, и анализа информации необходимых для безопасности операционных систем; социальных и образовательных проблем информатики; психологии и педагогике.	Применять методы сбора и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта необходимых для безопасности операционных систем; социальных и образовательных проблем информатики; психологии и педагогике.	Навыками сбора и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта необходимых для безопасности операционных систем; социальных и образовательных проблем информатики; психологии и педагогике.
ПК-2. Способен проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности	Теоретические основы разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей в области безопасности вычислительных сетей; интеллектуальных информационных систем.	Использовать основы разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей исследований в области безопасности вычислительных сетей; интеллектуальных информационных систем.	Навыками разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов исследований в области безопасности вычислительных сетей; интеллектуальных информационных систем.
ПК-3. Способен проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий.	Теоретические основы разработки и исследования методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий в области безопасности баз данных; современных серверов баз данных; корпоративных систем; защите конфиденциальных документов; информационных процессах; программирования; информационных WEB-систем.	Использовать разработки и исследования методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий в области безопасности баз данных; современных серверов баз данных; корпоративных систем; защите конфиденциальных документов; информационных процессах; программирования; информационных WEB-систем.	Навыками разработки и исследования методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий в области безопасности баз данных; современных серверов баз данных; корпоративных систем; защите конфиденциальных документов; информационных процессах; программирования; информационных WEB-систем.
ПК-4. Способен осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.	Основы моделирования процессов и объектов, стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследований информационных процессов и технологий.	Осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований информационных процессов и технологий.	Навыками моделирования процессов и объектов, стандартные пакеты автоматизированного проектирования информационных процессов и технологий.
ПК-5. Способен осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов.	Основы проведения экспериментов по заданной методике систем обработки информации; экспериментальных данных и анализ результатов.	Осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике систем обработки информации; экспериментальных данных и анализ результатов.	Навыками проведения экспериментов по заданной методике систем обработки информации; экспериментальных данных и анализ результатов.
ПК-6. Способен проводить	Современные про-	Обосновывать выбор	Навыками выбора оп-

анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации.	граммные продукты по подготовке презентаций и оформлению научно-технических отчетов, методы анализа результатов проведения экспериментов в области транспортной и технологической безопасности; систем обработки информации; обработки экспериментальных данных.	оптимальных решений, анализировать результаты проведения экспериментов в области транспортной и технологической безопасности; систем обработки информации; обработки экспериментальных данных. Составлять презентации и оформлять научные отчеты и публикации.	тимальных решений, анализа результатов проведения экспериментов в области транспортной и технологической безопасности; систем обработки информации; обработки экспериментальных данных, составления статей, обзоров, отчетов и научных публикаций.
ПК-7. Способен прогнозировать развитие информационных систем и технологий.	Современные информационные системы и технологии в криптографии; кодировании и передачи информации и прогнозировать их развитие.	Применять современные информационные системы и технологии в криптографии; кодировании и передачи информации и прогнозировать их развитие.	Навыками применения современных информационных систем и технологий в криптографии; кодировании и передачи информации и прогнозирования их развития.

### **Сведения о профессорско-преподавательском (преподавательском) составе, участвующем реализации ОПОП.**

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

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

Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-

исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

### **Сведения о материально-техническом обеспечении**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), в рабочих программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающиеся университета обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями.

Доступ к ЭБС имеет каждый обучающийся из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Логины и пароли выдает библиотека.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

### **Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

В ДВГУПС с учетом особых потребностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусматривается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде, оснащение предупредительными и информирующими обозначениями необходимых помещений.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, при необходимости, могут быть созданы адаптированные программы обучения, в том числе оценочные материалы, разрабатываемые кафедрами, ответственными за организацию и методическое обеспечение реализации основных профессиональных образовательных программ, совместно с Учебно-методическим управлением.

В ДВГУПС для инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья разработана адаптированная программа обучения по дисциплине «Физическая культура и спорт».

При получении образования в ДВГУПС, учащиеся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечиваются бесплатно учебниками и учебными пособиями и иной учебной литературой.

В целях доступности получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья в ДВГУПС предусматривается:

- представление для слабовидящих в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий, консультаций и экзаменов (отв. учебные структурные подразделения);
- присутствие ассистента (помощника), оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь (отв. учебные структурные подразделения);
- обеспечение выпуска альтернативных форматов учебно-методических материалов (крупный шрифт), в том числе в электронном виде (отв. издательство совместно с кафедрами, ведущими подготовку);
- обеспечение для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, возможностей доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения ДВГУПС (отв. эксплуатационное управление);
- правовое консультирование обучающихся (отв. юридическое управление);
- обеспечение для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в лекционных аудиториях, кабинетах для практических занятий, библиотеке и иных помещениях специальных учебных мест (отв. эксплуатационное управление);
- обеспечение сочетание on-line и off-line технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий (отв. управление по информационным технологиям);
- осуществление комплексного сопровождения образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в соответствии с рекомендациями федеральных учреждений медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии (отв. учебные структурные подразделения).

**Аннотации (краткое содержание) дисциплин (модулей), практик, профессиональных модулей**

Индекс	Наименование дисциплин и их основные разделы
<b>Блок 1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>
	<b>Обязательная часть</b>
Б1.О.01	<p><b>Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных</b></p> <p>Основные понятия планирования научного эксперимента. Прямые и косвенные измерения. Типы величин. Типы погрешностей. Понятие выборки и генеральной совокупности. Представление выборки (вариационный ряд, таблицы частот, полигон частот, гистограммы). Числовые характеристики выборки. Свойства точечных оценок параметров распределения, особенности их применения. Доверительные интервалы. Статистическая проверка статистических гипотез. Проверка параметрических гипотез о значении математического ожидания, дисперсии, о значении вероятности "успеха". Проверка непараметрических гипотез о виде закона распределения (критерии Колмогорова, Пирсона), независимости двух дискретных случайных величин. Основы регрессионного анализа. Принцип Лежандра. Метод наименьших квадратов. Метод линеаризации. Использование ортогональных и ортонормированных полиномов Чебышева в регрессионном анализе. Графические и статистические методы анализа регрессий. Анализ остатков. Построение доверительных интервалов для эмпирической зависимости. Понятие временного ряда, тренды, метод укрупнения интервалов, скользящих средних. Сезонные колебания и индексы сезонности.</p>
Б1.О.02	<p><b>Философские проблемы науки и техники</b></p> <p>Наука, познание. Наука как профессиональная деятельность, критерии научного знания, объект и предмет гуманитарных естественных и технических наук. Предпосылки становления науки. Отличие научного познания от других видов познавательной деятельности. Наука как профессиональная деятельность. Критерии научного знания. Понятие техники, технические знания, направления и тенденции развития философии техники, технической теории и специфика технического знания, особенности техники. Системотехника, управления техническими системами. Аксиоматический метод, методы и принципы в построении естественнонаучной теории. Научно-техническая картина мира. Классическая инженерная деятельность. Системотехническое и социотехническое проектирование. Система "человек - природа - техника". Эпистемологический контекст компьютерной революции. Искусственный интеллект. Истинность знаний. Диалектика взаимосвязи общественного прогресса и техники. Этика и ответственность инженера. Социальное движение, социальный конфликт, глобализация</p>
Б1.О.03	<p><b>Технология профессиональной карьеры</b></p> <p>Общая характеристика состояния и тенденций развития рынка труда в России и в мире. Содержание понятия карьера и ее виды; этапы карьеры и их специфика. Принципы планирования и управления карьерой. Модель качества современного менеджера: понятие и сущность самоменеджмента. Функции самоменеджмента. Интегрированная система сфер деятельности менеджера. Общая модель качества современного менеджера. Технологии управления профессиональной карьерой: Це-</p>

	<p>ли. Процесс постановки личных целей. Технология поиска жизненных целей. Влияние личных особенностей на выбор карьеры. Управление профессиональной карьерой. Технологии управления собственным временем: фактор времени и его значение. Принципы эффективного использования времени. Методы учета и анализа использования времени руководителя. Система планирования личного труда менеджера. Технологии рационализации личного труда руководителя. Коммуникационные возможности самоменеджмента. Управление собственным имиджем менеджера.</p>
Б1.О.04	<p><b>Компьютерные, сетевые и информационные технологии</b>  Введение в предмет. Современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и технологий. Тенденции развития вычислительной техники и технологий. Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности. Облачные технологии. Технологии «больших данных». Технологии IoT. Технологии искусственного интеллекта. Машинное обучение. Нейронные сети. Технологии распределенных реестров. Технология виртуализации. Геоинформационные технологии. Технологии распределенной обработки данных. Архитектура и стандартизация компьютерных сетей. Современные сетевые протоколы. Современные телекоммуникационные технологии и тенденции их развития.</p>
Б1.О.05	<p><b>Безопасность систем баз данных</b>  Общие принципы построения баз данных; распределенные базы данных в сетях ЭВМ Возможности систем управления базами данных (СУБД); языковые средства СУБД; оптимизация производительности и характеристик доступа к базам данных; средства обеспечения безопасности баз данных; средства контроля целостности информации, организация взаимодействия СУБД и базовой ОС, журнализация, средства создания резервных копии и восстановления баз данных, технологии удаленного доступа к системам баз данных, тиражирование и синхронизация в распределенных системах баз данных; задачи и средства администратор безопасности баз данных; средства реализации диалогового интерфейса и подготовки отчетов в языках СУБД; средства автоматизации проектирования баз данных</p>
Б1.О.06	<p><b>Методы проектирования защищенных информационных систем</b>  Жизненный цикл информационной системы; модели жизненного цикла информационных систем; основы анализа и проектирования информационных систем; технологии и подходы к анализу и проектированию информационных систем; основы объектно-ориентированного подхода к анализу и проектированию информационных систем; основы Унифицированного процесса; основы Унифицированного языка моделирования (UML); диаграммы вариантов использования; диаграммы классов анализа; диаграммы взаимодействия (последовательности и коммуникации); диаграммы классов; диаграммы деятельности; диаграммы компонентов; диаграммы развертывания; шаблоны проектирования.</p>
Б1.О.07	<p><b>Современные технологии и методы разработки и реализации программных проектов</b>  Основные этапы решения задач на ЭВМ; критерии качества программы; диалоговые программы; дружелюбность, жизненный цикл программы; постановка задачи и спецификация программы; способы записи алгоритма; программа на языке высокого уровня; стандартные</p>

	<p>типы данных. Представление основных структур программирования: итерация, ветвление, повторение; процедуры; типы данных, определяемые пользователем; записи; файлы; динамические структуры данных. Списки: основные виды и способы реализации; программирование рекурсивных алгоритмов; способы конструирования программ; модульные программы; основы доказательства правильности. Методы разработки и реализации программных проектов</p>
Б1.О.08	<p><b>Интеллектуальные системы и технологии</b> История развития искусственного интеллекта; представление знаний (продукции, семантические сети; концептуальные графы, фреймы, традиционная логика, логика высказываний, логика предикатов первого порядка, онтологии); методы учета недетерминированности выводов, многозначности и неполноты знаний; нечеткие множества; эволюционные вычисления и генетические алгоритмы; искусственные нейронные сети; экспертные системы.</p>
Б1.О.09	<p><b>Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий.</b> Методы анализа и синтеза ИС. Формальные модели систем. Средства структурного анализа. Методология структурного системного анализа и проектирования. Модели предметных областей ИС. Объектно-ориентированный подход. Математические модели информационных процессов. Анализ структур ИС. Методы управления проектом ИС. Модели ERP, MRP, PLM. Механизмы интеграции систем. CASE-средства и их использование. Методы анализа и синтеза ИС. Методы разработки математических моделей ИС. Методы проектирования ИС. Средства автоматизированного проектирования ИС</p>
Б1.О.10	<p><b>Криптографические методы защиты информации</b> История криптографии; основные термины и определения; классификация шифров; шифры замены; шифры перестановки; шифры гаммирования; квантовое шифрование; комбинированные шифры; шифрование с открытым ключом; хеш-функции; криптографические протоколы; протоколы обмена ключами; протоколы аутентификации (идентификации); протоколы электронной цифровой подписи; протоколы контроля целостности; протоколы электронных платежей; протоколы голосования; протоколы тайных многосторонних вычислений и разделения секрета; некоторые сведения из теорий алгоритмов и чисел; основы криптоанализа; стеганография.</p>
Б1.О.11	<p><b>Киберфизические системы и их безопасность</b> Архитектура систем мониторинга и управления подвижными объектами. Первичные преобразователи. Устройства связи с объектом. Бортовые системы управления и их особенности. Программируемые логические контроллеры (ПЛК). Языки программирования ПЛК. Каналы передачи информации. Промышленные сети. Диспетчерское управление и сбор данных. OPC-протоколы. Требования, предъявляемые к системам диспетчерского управления и сбора данных. Безопасность систем.</p>
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>	
Б1.В.01	<p><b>Иностранный язык для специальных целей</b> Характеристики научного стиля. Академический дискурс как средство представления результатов научных разработок. Типы академического письма. Содержание и структура научной статьи (IMRAD): основные правила, отличительные черты, типовые клише. Грамматические и</p>



	<p>стилистические нормы написания научной статьи. Разделы «Введение», «Методы», «Результаты», «Заключение» и «Аннотация» как компоненты научной статьи. Содержательные, композиционные и языковые особенности данных разделов. Жанрово-стилевые особенности устной презентации в академическом дискурсе. Правила оформления слайдов. Стратегии и тактики ведения научной дискуссии, в том числе ответов на неудобные и неудачные вопросы</p>
Б1.В.02	<p><b>Методы моделирования и исследования угроз информационной безопасности автоматизированных систем</b>  Угрозы и их источники безопасности информационно - телекоммуникационным системам. Меры по обеспечению сохранности информации и угрозы ее безопасности в информационных системах. Основные задачи обеспечения безопасности информации в информационных системах. Математические методы моделирования угроз. Методы исследования угроз информационной безопасности автоматизированных систем. Использование инструментальных средств для анализа защищенности объектов информатизации. Требования нормативно-методических документов по защите информации. Классический подход. Официальный подход. Организация контроля эффективности защиты объектов информатизации. Формирование модели угроз информационной системе. Определение актуальности угроз. Математические способы анализа защищенности объектов информатизации и информационных систем. Анализ защищенности информационных систем на основе моделирования угроз. Критерии оценки эффективности. Требования к средствам контроля эффективности защиты информации. Основные подходы к анализу защищенности объектов информатизации средствами контроля.</p>
Б1.В.03	<p><b>Безопасность операционных систем</b>  Общая характеристика операционных систем; назначение и возможности систем клона UNIX, систем группы Windows; интерфейс ОС с пользователями; диалоговые и пакетные интерфейсы; управление ресурсами; управление процессорами; управление памятью; управление устройствами; драйверы внешних устройств; файловые системы; управление программами: понятие программы, организация динамических и статических вызовов, взаимодействие ОС с программами и отладчиками; виртуальные программы; управление процессами: состояния процессов, синхронизация процессов, обмен сообщениями, стратегии и дисциплины планирования, наследование ресурсов, типовые ситуации, обработка исключений, сохранение и восстановление процессов; организация управления доступом и защиты ресурсов ОС; основные механизмы безопасности: средства и методы аутентификации в ОС, модели разграничения доступа, организация и использование средств аудита; администрирование ОС; основные стандарты ОС</p>
Б1.В.04	<p><b>Обеспечение безопасности современных серверов баз данных</b>  Общие принципы работы современных серверов баз данных. Распределенные базы данных в сетях ЭВМ; языковые средства ССБД; особенности языковых средств управления и обеспечения безопасности современных серверов баз данных; оптимизация производительности и характеристик доступа к базам данных; средства обеспечения безопасности баз данных; средства контроля целостности информации, организация взаимодействия современного сервера баз данных и базовой ОС, журнализация, средства создания резервных копии и восста-</p>

	новления баз данных, технологии удаленного доступа к системам баз данных, тиражирование и синхронизация в распределенных системах баз данных.
Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01</b>
Б1.В.ДВ.01.01	<p><b>Безопасность вычислительных сетей</b></p> <p>Постановка задачи распределенной обработки данных; основные сетевые стандарты; средства взаимодействия процессов в сетях; распределенная обработка информации в системах клиент-сервер; одноранговые сети; безопасность ресурсов сети; средства повышения надежности функционирования сетей; интеграция локальных сетей в региональные и глобальные сети; организация сетей на базе операционных систем NetWare, Windows; организация вычислительных сетей на базе операционных систем Unix: основные протоколы, службы, функционирование, средства обеспечения безопасности, средства управления и контроля, генерация, сопровождение и разработка приложений; неоднородные вычислительные сети; глобальная сеть Internet: основные службы и предоставляемые услуги, технологии обеспечения безопасности, основные протоколы, функционирование, разработка и сопровождение приложений, особенности реализации на различных платформах, стандарты; перспективы развития; основные механизмы обеспечения безопасности и управления распределенными ресурсами; языковые средства представления информации в Internet; организация корпоративных сетей Intranet.</p>
Б1.В.ДВ.01.02	<p><b>Обеспечение безопасности корпоративных информационных систем</b></p> <p>Структура корпораций и предприятий; архитектура корпоративных информационных систем (КИС); КИС для автоматизированного управления; КИС для административного управления; информационные технологии управления корпорацией; выбор аппаратно программной платформы; транспортные подсистемы; построение локальных и глобальных связей. Сетевой уровень как средство объединения локальных и глобальных компонентов; межсетевое взаимодействие; межсетевые протоколы; интеллектуальные компоненты; мобильные компоненты; сетевые приложения. Административное управление КИС; технологии АТМ, map/top и интранет; моделирование и проектирование КИС; программирование в КИС; примеры КИС.</p>
Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02</b>
Б1.В.ДВ.02.01	<p><b>Информационные WEB-системы и их безопасность</b></p> <p>Трехуровневая архитектура систем баз данных. Архитектура "клиент-сервер". Windows-приложения и WEB-приложения. Принципы построения ASP-приложений с доступом к данным через ADO.NET. Преимущества ADO.NET. Пространство имен, структура данных ADO.NET. Объектная модель управляемого поставщика данных ADO.NET. Подключение к источнику данных. Соединения. Строки соединений. Встроенная система безопасности. Изменение базы данных. Организация пула соединений. События объекта Connection. Получение информационной схемы базы данных с помощью поставщика OLEDB. Обработка ошибок в .NET. Исключения ADO.NET. Структура Web-формы. Добавление элементов управления и текста. Создание обработчика события. Построение Web-приложения и запуск Web-формы. Работа с данными в Web-формах. Создание и конфигурирование на-</p>

	бора данных. Добавление объекта <i>DataGrid</i> для отображения данных. Заполнение набора данных и отображение информации в <i>DataGrid</i> . Тестирования приложения. Добавление компонент доступа к данным. Добавление элементов отображения данных. Добавление программного кода для выборки и отображения данных. Тестирование приложения. Редактирование информации на уровне источника данных из Web-форм. Добавление компонент для доступа к данным, элементов управления, программного кода для отображения и обновления данных. Тестирование приложения. Создание Web-приложения с доступом к данным.
Б1.В.ДВ.02.02	<b>Распределённые информационные системы</b> Архитектура распределенных программных систем. XML Веб-сервисы. API Сообщений. Графовый API. API Ресурсов – REST. Облачные вычисления. Одноранговые вычисления (P2P).
<b>Б1.В.ДВ.03</b>	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03</b>
Б1.В.ДВ.03.01	<b>Стеганографические методы защиты информации</b> История стеганографии; основные понятия стеганографии; классификация стеганографических методов; методы классической стеганографии (манипуляции с контейнером, симпатические чернила, микронадписи и микроточки, литературные приемы); компьютерная стеганография (использование специальных свойств носителей данных, специальных свойств форматов данных, избыточности аудио- и видеоинформации). Стеганоанализ
Б1.В.ДВ.03.02	<b>Форензика</b> Введение. Предмет. Форензика и прогресс. Задачи. Общенаучные методы. Специальные методы. Роль экспертно-криминалистических подразделений. Современное состояние. Специальные технические средства: Аппаратные средства. Экспертные программы. Наборы хэшей. Архивирование. Значение спецсредств. Криминалистические информационные системы. Компьютерные преступления. Криминалистическая характеристика. Статистика. Личность вероятного преступника. Оперативность. Приоритетность расследования. Онлайн-мошенничество: Клевета, оскорбления и экстремистские действия в Сети. DoS-атаки. Дефейс. Вредоносные программы. Кардерство. Мошенничество с трафиком. Нарушение авторских прав. Оперативно-розыскные мероприятия. Перехват и исследование трафика. Шифрованный трафик. Анализ заголовков пакетов. Другие данные о трафике. Установление принадлежности и расположения IP-адреса. Установление принадлежности доменного имени. Принадлежность адреса электронной почты. Следственные действия. Компьютерно-техническая экспертиза. Перспективы
<b>Блок 2</b>	<b>Практика</b>
	<b>Обязательная часть</b>
Б2.О.01(У)	<b>Ознакомительная практика</b> Вид практики: учебная. Способы проведения: стационарная; выездная. Формы проведения: дискретно. Цели практики. Повышение уровня практического владения программно-аппаратными средствами обеспечения информационной безопасности. Закрепление теоретических знаний, практических умений и на-

	<p>выков, полученных в процессе освоения основной образовательной программы, получение навыков использования информационных технологий для решения профессиональных задач, а также приобретение первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности.</p>
Б2.О.02(П)	<p><b>Научно-исследовательская работа</b>  Вид практики: производственная  Способы проведения: стационарная; выездная.  Формы проведения: дискретно.  Целью научно-исследовательской работы магистра является формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и ОП, необходимых для проведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности, результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации, а также научно-исследовательской деятельности в составе научного коллектива</p>
Б2.О.03(Пд)	<p><b>Преддипломная практика</b>  Вид практики: производственная  Способы проведения: стационарная; выездная.  Формы проведения: дискретно.  Целью преддипломной практики является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования, представление уровня владения методикой исследования при решении разрабатываемых проблем и вопросов в современных условиях. Преддипломная практика нацелена на максимальное использование потенциала для завершения научно-исследовательской деятельности студента-практиканта и подготовки научной работы – магистерской диссертации.</p>
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>
ФТД.01	<p><b>Негосударственное пенсионное обеспечение в ОАО "РЖД"</b>  Правовые и организационно-экономические основы создания, регистрации, лицензирования и функционирования негосударственных пенсионных фондов. Функции негосударственного пенсионного фонда. Правила фонда. Пенсионные основания. Пенсионный договор. Субъекты и участники отношений по негосударственному пенсионному обеспечению. Источники и методы формирования имущества негосударственного пенсионного фонда. Пенсионные резервы и пенсионные накопления. Виды пенсионных схем и их применение в практической деятельности негосударственных пенсионных фондов. Размещение средств пенсионных резервов и инвестирование средств пенсионных накоплений. Регулирование деятельности в области негосударственного пенсионного обеспечения, обязательного пенсионного страхования, надзор и контроль за указанной деятельностью.</p>
ФТД.02	<p><b>Техника публичных выступлений и презентаций.</b>  Понятие ораторского искусства. Оратор и его аудитория. Подготовка и произнесение речи. Полемическое мастерство. Презентации как элемент публичного выступления.</p>

Общую характеристику ОПОП разработала:



доцент Шестухина В.И.

## **2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

Учебный план и календарный учебный график по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленности (профилю) «Безопасность информационных систем» утверждены в установленном порядке. Электронная версия размещена на сайте университета.

## **3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)**

Рабочие программы дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Электронные версии РПД расположены в корпоративной сети базы данных «РПД» и на сайте университета.

## **4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК**

Программы практик в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Электронные версии РПП расположены в корпоративной сети базы данных «РПД» и на сайте университета.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Методические материалы имеются в необходимом объеме. Представлены в РПД и РПП в виде перечня основной и дополнительной литературы.

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии со стандартами ДВГУПС СТ 02-13 и СТ 02-37 и хранится на выпускающей кафедре.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Оценочные материалы, представленные в виде оценочных материалов промежуточной аттестации (ОМ ПА) и оценочных материалов государственной итоговой аттестации (ОМ ГИА) разработаны и утверждены.

### **6.1. ОМ промежуточной аттестации**

ОМ ПА являются приложением к рабочей программе дисциплины и/или к рабочей программе практики.

### **6.2. Оценочные материалы государственной итоговой аттестации**

ОМ ГИА являются приложением к программе ГИА.

## **7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ**

Рабочая программа воспитания работы по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленности (профилю) «Безопасность информационных систем» утверждена в установленном порядке.

## **8. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Календарный план воспитательной работы по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленности (профилю) «Безопасность информационных систем» утверждён в установленном порядке.