

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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Давыдов Юрий Анатольевич



РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Учёным советом ДВГУПС

Протокол № 6

«18» 06 2020г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
Высшего образования

программа специалитета

специальность

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

специализация:

Информационная безопасность автоматизированных систем на транспорте

Квалификация выпускника - Специалист по защите информации

Хабаровск

2020

## Оборотная сторона титульного листа

Обсуждена на заседании кафедры  
Кафедра Информационные технологии и системы

13.05.2020

протокол № 5

Заведующий  
кафедрой

Попов Михаил  
Алексеевич

Согласовано  
DC874A3FB823D1B24473E0CDA63FEE75E56029F8

Одобрена на заседании Методической комиссии  
09.03.02 Информационные системы и технологии 09.03.03 Прикладная информатика 09.03.04 Программная инженерия 09.04.01 Информатика и вычислительная техника 09.04.02 Информатика и вычислительная техника 10.04.01 Информационная безопасность 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем  
26.05.2020

протокол № 5

Председатель методической комиссии  
Попов Михаил Алексеевич

Согласовано  
DC874A3FB823D1B24473E0CDA63FEE75E56029F8

Одобрена организацией (предприятием)  
ООО "МАСКОМ-Техлайн"

образовательная программа в виде общей характеристики, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных и методических материалов.

Руководитель организации (предприятия)  
Кравченко Алексей Викторович

«18» июня 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:  
Начальник учебно-методического управления

Гарлицкий Евгений  
Игоревич

Согласовано  
06F63DCF35757F2DEAB2E2CFCD4E8F8F1AE9375

Председатель Совета обучающихся

Иванников Дмитрий  
Иванович

Согласовано  
DC874A3FB823D1B24473E0CDA63FEE75E56029F8

Директор института  
'Институт управления,  
автоматизации и  
телекоммуникаций'  
Король Роман  
Григорьевич

Согласовано  
0845F5E30BDA29ADD8E343B43978C20B750B092

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

в Основную профессиональную образовательную программу  
наименование структурного элемента ОПОП  
специальность 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем  
специализация Информационная безопасность автоматизированных систем на  
транспорте

*На основании*

**п.9 статьи 2 Федерального закона № 273-ФЗ (редакция №65 от 17.02.2021)**

кафедра Информационные технологии и системы  
полное наименование кафедры

« 25 » 02 2021 г., протокол № 2а

**на 2020 / 2021 год набора внесены изменения:**

| № /<br>наименован<br>ие раздела | Новая редакция  |
|---------------------------------|---|
| ОПОП п.4                        | Заменить «Программы практик» на «Рабочие программы практик» |
| ОПОП п.5                        | Заменить «ПП» на «РПП»                                      |

Заведующий кафедрой

  
подпись, Ф.И.О.

М.А. Попов

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. Общая характеристика образовательной программы   | 4  |
| 2. Учебный план и календарный учебный график  | 45 |
| 3. Рабочие программы дисциплин (модулей)  | 45 |
| 4. Программы практик  | 45 |
| 5. Методические материалы, в том числе программа итоговой (государственной итоговой) аттестации | 45 |
| 6. Оценочные материалы  | 45 |
| 6.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации   | 45 |
| 6.2. Оценочные материалы итоговой (государственной итоговой) аттестации                         | 45 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Специальность:** 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем».

**Квалификация, присваиваемая выпускникам:** специалист по защите информации.

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

Объём программы специалитета составляет 300 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану.

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

Очная форма обучения.

Срок получения образования по программе специалитета в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 5 лет.

**Специализация:** №10 Информационная безопасность автоматизированных систем на транспорте

## **Общее описание профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, включает сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с обеспечением информационной безопасности автоматизированных систем в условиях существования угроз в информационной сфере.

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 специалитета по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих видов:

### **научно-исследовательская:**

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по проблематике информационной безопасности автоматизированных систем;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, докладов, публикаций по результатам выполненных исследований;
- моделирование и исследование свойств защищенных автоматизированных систем;
- анализ защищенности информации в автоматизированных системах и безопасности реализуемых информационных технологий;
- разработка эффективных решений по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем;

### **проектно-конструкторская:**

- сбор и анализ исходных данных для проектирования защищенных автоматизированных систем;
- разработка политик информационной безопасности автоматизированных систем;

тем;

- разработка защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности, обоснование выбора способов и средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем;
- выполнение проектов по созданию программ, комплексов программ, программно-аппаратных средств, баз данных, компьютерных сетей для защищенных автоматизированных систем;
- разработка систем управления информационной безопасностью автоматизированных систем

**специализация N 10 "Информационная безопасность автоматизированных систем на транспорте":**

- разработка защищенных автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте (по видам) с использованием программных, программно-аппаратных и технических методов и средств защиты информации;
- разработка политики безопасности для совершенствования системы управления информационной безопасностью распределенных автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте (по видам);
- мониторинг и аудит уровня защищенности, оценка соответствия и аттестация распределенных автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте (по видам) с учетом нормативных документов.

**Планируемые результаты освоения образовательной программы**  
**Паспорт компетенций**  
 по основной профессиональной образовательной программе  
 по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем  
 специализации Информационная безопасность автоматизированных систем на транспорте

| Код компетенции  | Индикаторы компетенций  |   |   |
|--|---|---|---|
|  | Знать   | Уметь   | Владеть   |
| <b>Общекультурные компетенции</b>  |   |   |   |
| ОК-1. Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.   | основные общемировоззренческие проблемы; направления, школы и этапы исторического развития философии  | пользоваться основными общенаучными методами познания; анализировать социально-значимые процессы и явления  | основами философских знаний для формирования мировоззренческой позиции  |
| ОК-2. Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.  | закономерности функционирования современной экономики на микро- и макроуровне, современные методы экономического анализа  | применять современный математический инструментарий для решения содержательных экономических задач  | методологией экономических исследований, современными методами сбора, обработки и анализа экономических статистических данных   |
| ОК-3. Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма. | 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. |
| ОК-4. Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.   | основы правовых знаний в различных сферах деятельности, в т.ч. и в своей профессиональной деятельности  | использовать основы правовых знаний в информационной безопасности АС  | основами правовых знаний при защите АС  |
| ОК-5. Способность понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения                         | знать цели и задачи профессиональной подготовки специалиста по защите информации. социальную значимость своей будущей профессии при выполнении профессиональной деятельности в области обеспечения информации | работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий, соблюдать нормы профессиональной этики; ориентироваться в законодательстве РФ о государственной гражданской службе, | пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; навыками анализа эффективности профессиональной деятельности в  |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| <p>ния информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики.</p>   | <p>онной безопасности, законодательство РФ</p>  | <p>нормативно-правовых актах в области информационной безопасности</p>   | <p>области обеспечения информационной безопасности</p>   |
| <p>ОК-6. Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия.</p>  | <p>понятия «сотрудничество», «работа в команде», «дисциплинированность», «кооперация с коллегами в коллективе»;<br/>принципы развития и закономерности функционирования организации</p>   | <p>общаться в коллективе, работать в команде;<br/>анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации</p>   | <p>способами ведения диалога и делового спора;<br/>способность принимать ответственность за найденные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности</p>  |
| <p>ОК-7. Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности.</p> | <p>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>применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.</p>  | <p>методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.</p>  |
| <p>ОК-8. Способность к самоорганизации и самообразованию.</p>   | <p>методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.</p>   | <p>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>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>  |
| <p>ОК-9. Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>   | <p>виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно - практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни; средства и методы физической культуры и спорта в развитии человека и подготовки бакалавра и</p> | <p>применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;</p> | <p>средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; разнообразными двигательными умениями и навыками, необходимыми для будущей профессиональной деятельности, методикой развития профессионально-прикладных качеств, обеспечивающих должный</p> |



|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|   | специалиста, методические принципы и методы контроля, оценки физического развития, правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности для реализации повышения уровня физического развития будущих специалистов  | использовать средства и методы физической культуры, для разработки индивидуальных программ оздоровительной и тренировочной направленности, использовать методы самореализации профессионально важных качеств в соответствии с будущей профессией, развивать и совершенствовать способности и возможности реализации профессионально важных качеств в соответствии с прописанными компетенциями | уровень физического самосовершенствования, средствами и методами физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной профессиональной самореализации. |
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b>   |  |  |   |
| ОПК-1. Способность анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач  | основные физические явления и основные законы физики, границы их применимости; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл и единицы их измерения; физические явления и процессы, а также соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач. | использовать математические методы в технических приложениях; анализировать физические явления и процессы; применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач  | методами математического анализа; математическим аппаратом для формализации и решения профессиональных задач  |
| ОПК-2. Способность корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники | основные базовые понятия и методы аналитической геометрии и линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятности, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, вычислительную технику   | применять методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятности, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации для решения простейших практических задач, в том числе с использованием вычислительной техники  | методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы элементарных технических устройств.  |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| ОПК-3. Способность применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности   | классификацию языков программирования высокого уровня, основные термины и определения; основные положения теории баз данных; основные понятия о системах управления базой данных   | устанавливать, настраивать и использовать среду разработки для выбранного языка высокого уровня; проектировать и создавать базы данных на основе информационной модели предметной области (СУБД)   | навыками использования программного обеспечения, применяемого для разработки ПО; информационными технологиями поиска информации и способами их реализации   |
| ОПК-4. Способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах | виды информации в современном обществе; основные методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных  | работать в качестве пользователя персонального компьютера; пользоваться основными методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных   | способностью понимать значение информации в современном обществе; основными методами представления и алгоритмами обработки данных. Навыками по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности  |
| ОПК-5. Способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами   | основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности;<br><br>способы применения и методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе - над междисциплинарными и инновационными проектами | решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры;<br><br>применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе - над междисциплинарными и инновационными проектами | культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности;<br><br>способами применения и методами научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе - над междисциплинарными и инновационными проектами |
| ОПК-6. Способность применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности   | роль права в различных сферах общественной жизни   | оперировать юридическими понятиями и категориями   | юридической терминологией   |
| ОПК-7. Способность применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных си-  | основные термины и определения в области безопасности жизнедеятельности  | определять задачи по организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий  | теоретическими принципами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.   |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| туаций  |   |  |  |
| ОПК-8. Способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий   | <p>нормативные правовые акты, методические документы, международные и национальные стандарты в области защиты информации; основы построения информационных систем и формирования информационных ресурсов; виды конфиденциальной информации;</p> <p>перечни сведений конфиденциального характера, основные требования и рекомендации по их защите; основные правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии, шрифт чертежный, нанесение размеров, шероховатость поверхностей, материал детали);</p> <p>–теорию построения чертежа детали и сборочной единицы: изображения – виды, разрезы, сечения; графическое изображение материала, штриховка в разрезах и сечениях</p> | <p>разрабатывать технические задания на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области;</p> <p>проводить работы по категорированию, классификации защищенности автоматизированных систем от НСД к информации, аттестации объектов информатизации;</p> <p>применять подсистемы разграничения доступа, подсистемы обнаружения атак. Методы анализа результатов проверок, учета нарушений требований по ТЗ;</p> <p>применять стандарты ЕСКД в оформлении чертежей</p> | <p>навыками: организации деятельности подразделений и специалистов в области ТЗКИ в органах государственной власти и организациях;</p> <p>работы с действующей нормативной правовой и методической базой в области защиты информации;</p> <p>разработки необходимой документации по вопросам организации ТЗКИ в органах государственной власти и организациях;</p> <p>алгоритмом построения чертежа (эскиза)</p> |
| <b>Профессиональные компетенции</b>   |   |  |  |
| ПК-1. Способность осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке | <p>различные источники информации и информационные ресурсы, представленные как на русском, так и на иностранном языке;</p> <p>актуальные направления развития информационных систем и технологии</p>  | <p>применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации;</p> <p>применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации, как на русском, так и на иностранном языке;</p> <p>проводить сбор, анализ научно-технической информации</p>  | <p>навыками анализа научно-технической документации;</p> <p>иностранном языке в объеме, необходимом для получения и изложения информации по профессиональной тематике;</p> <p>способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</p>   |
| ПК-2. Способность создавать и исследовать модели  | архитектуры современных операционных систем;  | управлять основными компонентами вычислительных систем;  | принципами обеспечения информационной безопасности на уровне   |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| автоматизированных систем  | этапы построения моделей автоматизированных систем   | применять методы построения моделей автоматизированных систем  | операционных систем и навыками безопасного администрирования операционных систем; навыками построения моделей автоматизированных систем  |
| ПК-3. Способность проводить анализ защищенности автоматизированных систем  | показатели надежности; теоретические и методические основы рационального построения защищенных сетей ЭВМ, основные задачи и понятия системы информационной безопасности; методы обнаружения вторжений  | оценивать показатели надежности автоматизированных систем; классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации  | методиками определения показателей надежности; навыками проведения системного анализа текущей ситуации в сфере безопасности сегмента сети.   |
| ПК-4. Способность разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы  | технологии защиты передачи данных; задачи процесса управления ИБ   | применять способы аппаратной защиты беспроводной передачи информации; проводить анализ системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы  | методами разработки и реализации алгоритмов организации работы вычислительных комплексов и компьютерных сетей последнего поколения анализа системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы  |
| ПК-5. Способность проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы   | риски информационной безопасности; особенности информационной безопасности автоматизированных систем   | использовать основные методы анализа рисков информационной безопасности автоматизированных систем  | навыками использования методов анализа   |
| ПК-6. Способность проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности | комплекс методов и средств защиты информации как объект управления ИБ; способы проведения анализа, предложения и обоснования выбора решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности | разрабатывать мероприятия по вводу в эксплуатацию автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности; проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности | методами разработки мероприятий по вводу в эксплуатацию автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности; способами проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности |
| ПК-7. Способность разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по ре-   | организацию, содержание, порядок и технологию проведения работ по ТЗИ, состав и содержание необходимых документов; организацию, содержание, порядок  | участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем; участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем; (разрабатывать научно-техническую докумен-   | навыками формальной постановки и решения задачи обеспечения информационной безопасности компьютерных систем; навыками формальной постановки и  |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <p>результатам выполненных работ</p>   | <p>и технологию проведения работ по ТЗИ, состав и содержание необходимых документов; научно-технические обзоры, публикации по результатам выполненных работ, в том числе и на иностранном языке</p>   | <p>тацию на иностранном языке</p>  | <p>решения задачи обеспечения информационной безопасности компьютерных систем; навыками разработки научно-технической документации на иностранном языке</p>  |
| <p>ПК-8. Способность разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем</p> | <p>нормативные правовые акты, методические документы, международные и национальные стандарты в области защиты информации; основы построения информационных систем и формирования информационных ресурсов; виды конфиденциальной информации; перечни сведений конфиденциального характера, основные требования и рекомендации по их защите; меры и методы обеспечения информационной безопасности; основы проектирования открытых систем, основы проектных решений по обеспечению безопасности открытых систем; методы сбора и анализа исходных данных для проектирования систем защиты информации в интернет; методологии и методы проектирования ПО; методы разработки политик информационной безопасности, методы сбора и анализа исходных данных для проектирования систем защиты информации в интернет; методологические и технологические основы обеспечения информационной безопасности сетевых АС.</p> | <p>работать с действующей нормативной правовой и методической базой в области защиты информации; определять возможные ТКУИ и угрозы безопасности информации в результате НСД и специальных воздействий; определять требования к программным и аппаратным средствам, предназначенным для хранения, обработки и передачи информации; разрабатывать проекты документов (положений, инструкций, руководств и др.) в области ТЗКИ, а также оформлять результаты аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации; пользоваться средствами обеспечения информационной безопасности; анализировать проектные решения по обеспечению безопасности открытых систем; обосновать выбор способов и средств защиты информационно - технологических ресурсов автоматизированных систем; формировать требования и разрабатывать внешние спецификации для разрабатываемого программного обеспечения; обосновать выбор способов и средств защиты информационно - технологических ресурсов автоматизированных систем; проводить анализ сетевых АС с точки</p> | <p>навыками: организации деятельности подразделений и специалистов в области ТЗКИ в органах государственной власти и организациях; работы с действующей нормативной правовой и методической базой в области защиты информации; разработки необходимой документации по вопросам организации ТЗКИ в органах государственной власти и организациях; способностью разрабатывать системы обеспечения информационной безопасности; обеспечением защиты конфиденциальной информации при эксплуатации открытых систем; навыками выполнения проектов по созданию программ, комплексов программ, программно-аппаратных средств, баз данных, компьютерных сетей для защищенных автоматизированных систем; навыками проектирования программного обеспечения с использованием средств автоматизации; навыками выполнения проектов по созданию программ, комплексов программ, программно-аппаратных средств, баз данных, компьютерных сетей для защищенных автоматизированных систем; навыками применения защищенных</p> |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|   |   | зрения обеспечения информационной безопасности  | протоколов и межсетевых экранов при реализации СЗИ в сетях.  |
| ПК-9. Способность участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности   | требования по безопасности; архитектуру, принципы функционирования, элементную базу современных компьютеров; основные виды и процедуры обработки информации; методы анализа и синтеза информационных систем; теоретические и методические основы рационального построения защищенного документооборота; архитектуру, принципы функционирования, элементную базу современных компьютеров   | проектировать БД; выбирать технические характеристики, показатели качества ЭВМ и систем; проектировать базовые и прикладные информационных технологий; проводить сбор, анализ научно-технической информации; выполнять запросы на изменение структуры базы, добавление, обновление и удаление данных; разрабатывать и оформлять нормативно-методические материалы по регламентации процессов обработки, хранения и защиты конфиденциальных документов; планировать, организовывать и проводить научные исследования                     | навыками разработки требований по безопасности; способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы безопасности вычислительной системы; навыками работы с инструментальными средствами обработки информации; Навыками работы в системах современных серверов баз данных; информацией о современных направлениях развития и совершенствования процессов управления экономическими, социальными и производственными процессами в организационных структурах; способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы |
| ПК-10. Способность применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности | принципы работы элементов современной радиоэлектронной аппаратуры и физические процессы, протекающие в них. Методы разработки и моделирования компонентов аппаратно-программных комплексов защиты информации, с использованием современных инструментальных и программных средств; основы построения и архитектуру ЭВМ и аппаратно-программных средств защиты информации; особенности ИПЯ, технологии использования ИПЯ для применения в сфере безопасности | применять на практике методы расчета и анализа электрических цепей постоянного и переменного тока. Разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов с использованием современного программного обеспечения. Выбирать, комплексовать и эксплуатировать аппаратные средства в создаваемых системах защиты информации; применять на практике методы расчета и анализа электрических цепей постоянного и переменного тока; использовать современные информационно-поисковые системы для нахождения требуемой информации в сети Ин- | принципами проектирования и разработки электронных схем вычислительных узлов и комплексов при решении профессиональных задач. Навыками чтения электронных схем. Методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств и систем защиты данных; принципами проектирования и разработки электронных схем вычислительных узлов и комплексов при решении профессиональных задач; методами использования ИПЯ  |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  |   | тернет  |   |
| ПК-11. Способность разрабатывать политику информационной безопасности автоматизированной системы                           | принципы построения и функционирования структурных схем автоматизированных систем; объекты и виды профессиональной деятельности. Информация как объект защиты, классификация информации и ее свойства с точки зрения ее защиты  | строить структурные схемы автоматизированных систем; использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности  | различными методами построения структурных схем автоматизированных систем; методами защиты информации   |
| ПК-12. Способность участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы | требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации при разработке технической документации; основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; структуру, состав и основные технические характеристики современных технических средств защиты информации, основные понятия информационной безопасности  | применять требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации при разработке технической документации, определять состояние защищенности информации на объекте защиты; разрабатывать технические задания на создание подсистем информационной безопасности автоматизированных систем, проектировать такие подсистемы с учетом действующих нормативных и методических документов; проводить диагностику и эксплуатацию в штатном режиме технических средств защиты информации | навыками разработки технической документации в соответствии с Единой системой конструкторской документации и Единой системы программной документации при разработке технической документации; методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; основными навыками применения технических средств защиты информации, методами защиты информации   |
| ПК-13. Способность участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы                       | основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации; основные задачи и понятия криптографии; требования к шифрам и основные характеристики шифров; структуру состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем; состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных тех- | классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации; разрабатывать функциональную, информационную, поведенческую и компонентную модели информационной системы; разрабатывать информационно-логическую. функциональную и объектно-ориентированную модели информационной системы, - применять информационные технологии при проектировании информационных систем; использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем                                    | техникой использования типовых криптографических алгоритмов; методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологий реализации, внедрения проекта информационной системы; методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологий реализации, внедрения проекта информационной системы; методами построения моделей и использования средств разработки ар- |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | <p>нологий, используемых при создании информационных систем, базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства информационных технологий;</p> <p>структуру состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем;</p> <p>состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем, базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства информационных технологий</p> |   | <p>хитектуры информационных систем; методами построения моделей и использования средств проектирования, модернизации и модификации информационных систем.</p>   |
| <b>Профессионально-специализированные компетенции</b>  |  |   |   |
| <p>ПСК-10.1. Способность участвовать в разработке защищенных автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте (по видам) с использованием программных, программно-аппаратных и технических методов и средств защиты информации</p> | <p>основные направления защиты информации, современные методы и средства защиты информации в автоматизированных транспортных системах;</p> <p>нормативно-методическое обеспечение создания АС в защищенном исполнении</p>  | <p>проводить оценку угроз безопасности объекта информатизации, реализовывать простые информационные технологии реализующие методы защиты информации;</p> <p>составлять техническое задание и технический проект на создание системы защиты АС</p> | <p>навыками защиты автоматизированных транспортных систем;</p> <p>навыками: в обеспечении основных требований и рекомендаций по защите служебной тайны и персональных данных, по защите информации, составляющей коммерческую тайну</p> |
| <p>ПСК-10.2. Способность разрабатывать политику безопасности для совершенствования системы управления информационной безопас-</p>  | <p>структуру, состав и основные технические характеристики современных технических средств защиты информации</p>   | <p>проводить диагностику и эксплуатацию в штатном режиме технических средств защиты информации</p>  | <p>проводить диагностику и эксплуатацию в штатном режиме технических средств защиты информации</p>  |



|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| ностью распределенных автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте (по видам)   |  |   |   |
| ПСК-10.3. Способность осуществлять рациональный выбор средств и разрабатывать предложения по обеспечению информационной безопасности распределенных автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте (по видам)                             | основные направления защиты информации   | основные направления защиты информации  | проводить оценку угроз безопасности объекта информатизации  |
| ПСК-10.4. Способность осуществлять мониторинг и аудит уровня защищенности, оценку соответствия и аттестацию распределенных автоматизированных, информационно-управляющих и информационно-логистических систем на транспорте (по видам) с учетом нормативных требований по защите информации | структуру, состав и основные технические характеристики современных технических средств защиты информации  | проводить диагностику и эксплуатацию в штатном режиме технических средств защиты информации   | основными навыками применения технических средств защиты информации   |
| ПСК-10.5. Способность обеспечить эффективное применение средств защиты электронного технологического документооборота и технического документооборота на транспорте (по видам)  | теоретические и методические основы рационального построения защищенного документооборота в любых организационных структурах;<br>технологические основы обработки конфиденциальных документов, защищенный документооборот;<br>принципы учета конфиденциальных документов | разрабатывать и оформлять нормативно-методические материалы по регламентации процессов обработки, хранения и защиты конфиденциальных документов;<br>устанавливать и настраивать средства защиты технологического документооборота | владеть информацией о современных направлениях развития и совершенствования процессов управления экономическими, социальными и производственными процессами в организационных структурах различных типов и форм собственности;<br>навыками: установки и настройки программного обеспечения обновлений программного обеспечения, |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | включая программное обеспечение средств защиты информации, выпускаемых разработчиками (производителями) средств защиты информации или по их поручению |
|--|--|--|---|

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

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников университета соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, в разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

Реализация программы специалитета обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета на условиях гражданско-правового договора.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 65 процентов от общего количества научно-педагогических работников университета.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, составляет не менее 80 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, составляет не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников университета, деятельность которых связана со специализацией реализуемой программы специалитета (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу специалитета, составляет не менее 5 процентов.

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

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам 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.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы специалитета, включает в себя лаборатории и специализированные кабинеты (классы, аудитории), оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности.

Минимально необходимый для реализации программы специалитета перечень материально-технического обеспечения включает в себя лаборатории в области:

- физики, оснащенную учебно-лабораторными стендами по механике, электричеству и магнетизму, оптике;

- электротехники, электроники и схемотехники, оснащенную учебно-лабораторными стендами для изучения работы компонентов узлов и блоков вычислительных устройств, рабочих мест разработчиков систем и устройств в системах автоматизированного проектирования, средствами для измерения и визуализации частотных и временных характеристик сигналов, средствами для измерения параметров электрических цепей, средствами генерирования сигналов;

- сетей и систем передачи информации, оснащенную рабочими местами на базе вычислительной техники, стендами сетей передачи информации с коммутацией пакетов и коммутацией каналов, структурированной кабельной системой, телекоммуникационным оборудованием, обучающим программным обеспечением, эмулятором активного сетевого оборудования;

- безопасности сетей ЭВМ, оснащенную стендами для изучения проводных и беспроводных компьютерных сетей, включающих абонентские устройства, коммутаторы, маршрутизаторы, точки доступа, межсетевые экраны, системы обнаружения компьютерных атак, системы углубленной проверки сетевых пакетов и системы защиты от утечки данных, анализаторы кабельных сетей;

- технической защиты информации, оснащенную специализированным оборудованием по защите информации от утечки по акустическому каналу и каналу побочных электромагнитных излучений и наводок, техническими средствами контроля эффективности защиты информации от утечки по указанным каналам;

- программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности, оснащенную антивирусными программными комплексами, аппаратными средствами аутентификации пользователя, средствами сканирования защищенности компьютерных сетей, устройствами чтения смарт-карт и радиометок, программно-аппаратными комплексами защиты информации, включая криптографические средства защиты информации;

- защищенных автоматизированных систем, оснащенную аппаратно-программными средствами управления доступом к данным, шифрования, средствами дублирования и восстановления данных, средствами мониторинга состояния автоматизированных систем, источниками бесперебойного и аварийного питания, средствами контроля и управления доступом в помещения, охранной и пожарной сигнализацией, климатическим контролем;

- специально оборудованные кабинеты (классы, аудитории):

Интернет-технологий, оснащенный рабочими местами на базе вычислительной техники и мобильными абонентскими устройствами, подключенными к сети "Интернет" с использованием проводных и/или беспроводных технологий;

для выполнения работ в рамках курсового и дипломного проектирования, научно-исследовательской работы обучающихся, оснащенные рабочими местами на базе вычислительной техники с установленным офисным пакетом и набором необходимых для проведения исследований дополнительных аппаратных и/или программных средств, а также комплектом оборудования для печати.

Компьютерные классы и лаборатории оборудованы современной вычислительной техникой из расчета одно рабочее место на каждого обучаемого при проведении занятий в дан-

ных классах (лабораториях), а также комплектом проекционного оборудования для преподавателя.

Университет имеет лаборатории и специально оборудованные кабинеты (классы, аудитории), обеспечивающие практическую подготовку в соответствии со специализацией.

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), 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   |
|---------------|--|
| <b>Блок 1</b> | <b>Дисциплины (модули)</b>   |
|               | <b>Базовая часть</b>   |
| Б1.Б.01       | <p><b>История</b><br/>           Сущность, формы, функции исторического знания; отечественная историография; история России – неотъемлемая часть всемирной истории; проблема этногенеза восточных славян; основные этапы становления государственности; древняя Русь и кочевники; особенности социального строя Древней Руси; эволюция восточнославянской государственности в XI – XII вв.; социально – политические изменения в русских землях в XIII – XV вв.; Русь и Орда; Россия и средневековые государства Европы и Азии; специфика формирования единого российского государства; формирование сословной системы организации общества; реформы Петра I; век Екатерины II; предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма; эволюция форм собственности на землю; крепостное право в России; становление индустриального общества в России; общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в.; проблема экономического роста и модернизации; Россия в начале XX в.; российские реформы в контексте общемирового развития в начале века; политические партии России; Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса; революция 1917 г.; гражданская война и интервенция; НЭП; формирование однопартийного политического режима; образование</p> |

|                |   |
|----------------|---|
|                | <p>СССР; внешняя политика; социально-экономические преобразования в 30-е гг.; СССР накануне и в начальный период второй мировой войны; Великая Отечественная война; социально-экономическое развитие; внешняя политика СССР в послевоенные годы; холодная война; попытки осуществления политических и экономических реформ; НТР и ее влияние на ход общественного развития; СССР в середине 1960 – 1980-х гг.; СССР в 1985 – 1991 гг.; распад СССР; становление новой российской государственности (1993 – 1999 г.); Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации; внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.</p>  |
| <p>Б1.Б.02</p> | <p><b>Философия</b><br/> Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания. Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятия материального и идеального. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм, Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс личность и массы; свобода и необходимость. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представление о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника. Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.</p> |
| <p>Б1.Б.03</p> | <p><b>Иностранный язык</b><br/> Специфика артикуляции звуков; Лексический минимум Понятие дифференциации лексики по сферам применения. Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах. Понятие об основных способах словообразования; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля. Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета. Говорение: диалогическая и монологическая речь. Основы публичной речи: устное сообщение, доклад. Аудирование: понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. Чтение. Письмо.</p>   |

|         |  |
|---------|--|
| Б1.Б.04 | <p><b>Экономика</b><br/> Введение в экономическую теорию. Блага. Потребности, ресурсы. Экономический выбор. Экономические отношения. Экономические системы. Основные этапы развития экономической теории. Методы экономической теории. Микроэкономика. Рынок. Спрос и предложение. Потребительские предпочтения и предельная полезность. Факторы спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эффект дохода и эффект замещения. Эффект масштаба. Виды издержек. Фирма. Выручка и прибыль. Принцип максимизации прибыли.. Рыночная власть. Монополия. Олигополия. Антимонопольное регулирование. Рынок труда. Спрос и предложение труда. Заработная плата и занятость. Рынок капитала. Процентная ставка и инвестиции. Рынок земли. Рента. Роль государства. Макроэкономика. Национальная экономика как целое. Кругооборот доходов и продуктов. ВВП и способы его измерения. Национальный доход. Располагаемый личный доход. Индексы цен. Безработица и ее формы. Инфляция и ее виды. Экономические циклы. Макроэкономическое равновесие. Равновесие на товарном рынке. Потребление и сбережения. Инвестиции. Государственные расходы и налоги. Бюджетно-налоговая политика. Деньги и их функции. Равновесие на денежном рынке. Банковская система. Денежно-кредитная политика. Международные экономические отношения. Внешняя торговля и торговая политика. Валютный курс. Особенности переходной экономики России. Приватизация. Формы собственности. Предпринимательство. Теневая экономика Формирование открытой экономики.</p> |
| Б1.Б.05 | <p><b>Правоведение</b><br/> Государство и право. Их роль в жизни общества. Норма права и нормативно-правовые акты. Основные правовые системы современности. Международное право как особая система права. Источники российского права. Закон и подзаконные акты. Система российского права. Отрасли права. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Правовое государство. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти в Российской Федерации. Понятие гражданского правоотношения. Физические и юридические лица. Право собственности. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Наследственное право. Брачно-семейные отношения. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Ответственность по семейному праву. Трудовой договор (контракт). Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. Административные правонарушения и административная ответственность. Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Экологическое право. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.</p>  |
| Б1.Б.06 | <p><b>Основы управленческой деятельности</b><br/> Стиль руководства коллективом; управление кадрами, деятельностью коллектива; организационная структура управленческой деятельности в учреждении; технология разработки и принятия управленческих решений; информационная база управленческой деятельности; управление инфор-</p>   |



|         |   |
|---------|---|
|         | мационной безопасностью объекта.  |
| Б1.Б.07 | <p><b>Алгебра и геометрия</b></p> <p><b>Алгебра:</b> элементы комбинаторики; внутренние бинарные операции на множестве; основные алгебраические структуры: полугруппы, группы, кольца, поля и их простейшие свойства; операции над матрицами; элементарные преобразования матриц; определители матриц; обратимые матрицы; ранг матрицы над полем; система линейных уравнений над полем; система линейных неравенств; делимость и деление с остатком в кольце целых чисел; основная теорема арифметики; поле комплексных чисел; кольца вычетов; уравнения в кольце вычетов и сравнения; кольцо многочленов; каноническое разложение многочлена; свойства элементов группы, подгруппы группы; разложение группы в смежные классы и классы сопряженных элементов; произведение подгрупп; группа подстановок; нормальные делители группы; конечные абелевы группы; векторное пространство; конечномерные векторные пространства; подпространства; линейные преобразования векторных пространств; подобие матриц над полем; евклидовы и унитарные пространства; квадратичные формы; основные свойства элементов кольца, подкольца и идеалы кольца; прямые суммы колец и идеалов; классификация расширений полей; простые поля; поле разложения многочлена; конечные поля; многочлены над конечными полями; нормальные формы матрицы над полем. <b>Геометрия:</b> векторная алгебра; системы координат на плоскости и в пространстве; прямая линия на плоскости; кривые второго порядка на плоскости; прямая линия и плоскость в пространстве; поверхности второго порядка; поверхности вращения; цилиндрические, конические поверхности; аффинные преобразования плоскости и пространства; группы преобразований плоскости и пространства.</p> |
| Б1.Б.08 | <p><b>Математический анализ</b></p> <p>Вещественные и комплексные числа; последовательности и их пределы; свойства пределов последовательностей; частичные пределы, верхний и нижний пределы и их свойства; непрерывные функции и их основные свойства; точки разрыва функций и их классификация; основные элементарные функции; производные и дифференцируемые функции; производные высших порядков; формула Тейлора; первообразные и неопределенные интегралы; числовые ряды, признаки сходимости; абсолютно сходящиеся ряды; функциональные последовательности и ряды; признаки равномерной сходимости; степенные ряды и их свойства; тригонометрические и обратные тригонометрические функции; ряд Тейлора; интеграл Римана; критерии интегрируемости; формула и ряд Тейлора для вещественной функции многих переменных; условные и безусловные экстремумы; несобственные интегралы; признаки сходимости; интегралы, зависящие от параметра; равномерная сходимость; признаки равномерной сходимости; ряды Фурье.</p>   |
| Б1.Б.09 | <p><b>Теория вероятностей и математическая статистика</b></p> <p>Классическое и статистическое определение вероятности случайного события. Элементы комбинаторики. Формула полной вероятности. Схема независимых испытаний. Формула Бернулли и асимптотические формулы. Дискретные случайные величины. Функция распределения. Абсолютно</p>   |

|         |   |
|---------|---|
|         | <p>непрерывные случайные величины. Плотность распределения. Математическое ожидание и другие числовые характеристики случайных величин. Закон больших чисел и центральная предельная теорема. Выборка. Эмпирическая функция распределения, точное и интервальное оценивание, проверка статистических гипотез. Корреляционный анализ.</p>  |
| Б1.Б.10 | <p><b>Информатика</b><br/> Понятие информации; общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации; понятие алгоритма; ЭВМ как исполнитель алгоритмов: структура вычислительных машин, принципы их функционирования; основные типы ЭВМ: архитектура, назначение центрального процессора и основной памяти, классы памяти, типы и назначение внешних устройств; представление данных в памяти ЭВМ; обработка данных в центральном процессоре: типы команд, реализация операций и операторов языка высокого уровня на языке ассемблера; особенности организации персональных ЭВМ; организация интерфейса взаимодействия с пользователями и прикладными программами; организация эффективной работы с пакетами прикладных программ; понятие системного программного обеспечения: назначение, возможности, структура; операционные системы для различных ЭВМ: файловая система, система управления работой пользователей, командные языки; трансляторы и редакторы связей; этапы работы на ЭВМ; особенности работы на ПЭВМ; основные понятия СУБД.</p>   |
| Б1.Б.11 | <p><b>Физика</b><br/> Физические основы механики: понятие состояния в классической механике, уравнения движения, законы сохранения, основы релятивистской механики, кинематика и динамика твердого тела, жидкостей и газов; электричество и магнетизм: электростатика и магнитостатика в вакууме и веществе, уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной форме, материальные уравнения, квазистационарные токи, принцип относительности в электродинамике; колебаний и волн: гармонический и ангармонический осциллятор, физический смысл спектрального разложения, кинематика волновых процессов, нормальные моды, интерференция и дифракция волн, элементы Фурье-оптики; квантовая физика: корпускулярно-волновой дуализм, принцип неопределенности, квантовые состояния, принцип суперпозиции, квантовые уравнения движения, операторы физических величин, энергетический спектр атомов и молекул, природа химической связи; статистическая физика и термодинамика: три начала термодинамики, термодинамические функции состояния, фазовые равновесия и фазовые превращения, элементы неравновесной термодинамики, классическая и квантовые статистики, кинетические явления, системы заряженных частиц, конденсированное состояние.</p> |
| Б1.Б.12 | <p><b>Физика (электродинамика)</b><br/> Уравнения Максвелла и законы сохранения. Электромагнитные потенциалы. Стационарные поля. Излучение и рассеяние электромагнитных волн. Специальная теория относительности. Уравнения Максвелла и материальные соотношения в веществе. Стационарные и квазистационарные поля и электрические токи в средах. Электромагнитные волны в средах.</p>  |

|         |   |
|---------|---|
| Б1.Б.13 | <p><b>Теория информации</b><br/> Информация. Основные понятия. Энтропия вероятностной схемы; аксиомы Хинчина и Фаддеева; условная энтропия; взаимная информация и ее свойства; источники информации; энтропия источников; дискретный источник без памяти; теоремы Шеннона об источниках; марковские и эргодические источники; информационная дивергенция; граница Симмонса; оптимальное кодирование; префиксные коды; неравенство Крафта; линейные коды; параметры кодов и их границы; корректирующие свойства кодов; циклические коды; БЧХ - коды; код Хемминга; сверточные коды; математическая модель канала связи; пропускная способность канала связи; прямая и обратная теоремы кодирования.</p>            |
| Б1.Б.14 | <p><b>Дискретная математика</b><br/> Множества и операции над ними. Отношения. комбинаторика. Теория графов: Графы и орграфы; изоморфизмы; деревья; эйлеровы графы; планарные графы; покрытия и независимые множества; сильная связность в орграфах; алгоритмы поиска кратчайших путей в графах; задача поиска гамильтонова цикла в графе; задача о коммивояжере; диаграммы конечного автомата.</p>   |
| Б1.Б.15 | <p><b>Математическая логика и теория алгоритмов</b><br/> Формулы алгебры высказываний; представление булевых функций формулами; критерии полноты систем булевых функций; псевдобулевы функции и их представление рядами Фурье; критерии полноты систем функций К-значной логики; классификация функций К-значной логики; минимизация булевых функций; исчисления высказываний и предикатов, их полнота и непротиворечивость; основные подходы к формализации понятия алгоритма; понятие о сложности алгоритмов; вычислительные алгоритмы; дедуктивные процедуры вывода в логике первого порядка; принцип резолюций для логики высказываний и логики предикатов; реляционная алгебра и реляционное исчисление.</p> |
| Б1.Б.16 | <p><b>Теория автоматов</b><br/> Автоматы и формальные языки; концепция порождения и распознавания; классификация языков по Хомскому; порождающие грамматики; распознаватели: машина Тьюринга, магазинный автомат, сеть Петри, конечный автомат; коллективы автоматов; регулярные языки и конечные автоматы; абстрактный синтез; получение не полностью определенного автомата; структурный синтез.</p>  |
| Б1.Б.17 | <p><b>Структуры и алгоритмы обработки данных</b><br/> Основные понятия и определения. Абстрактные типы. Работа с динамической памятью. Линейные списковые структуры. Обработка прямоугольных таблиц. Нелинейные структуры. Двоичные деревья. Сбалансированные деревья. Анализ эффективности алгоритмов поиска и сортировки с помощью деревьев. Внешняя сортировка. Пирамиды. Графы. Теория сложности алгоритмов. Сжатие и кодирование информации.</p>   |
| Б1.Б.18 | <p><b>Языки программирования</b><br/> Общие принципы построения и использования языков программирования; средства описания данных; средства описания действий; абстрактные типы данных: инкапсуляция, спецификация, реализация, параметризация, классы и объекты; обработка файлов; обработка исключительных ситуа-</p>   |

|         |  |
|---------|--|
|         | ций; параллельная обработка; макропроцессоры и макрогенераторы; современные интегрированные среды разработки программ; графический интерфейс пользователя; отладчики; генераторы кода/приложений; библиотеки программ и классов; стандарты языков программирования, общая характеристика языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования; структура языка, основные группы команд, операторы, средства взаимодействия с операционной системой.  |
| Б1.Б.19 | <p><b>Технологии и методы программирования</b></p> <p>Современные технологии программирования; оценка качества программного обеспечения; общие принципы методы и средства проектирования архитектуры и структуры, проектирования логики, тестирования и отладки, документирования и сопровождения программного обеспечения с учетом повышенных требований к надежности программ и их защищенности от несанкционированного доступа; особенности разработки и сопровождения программного обеспечения для рабочих групп и в условиях параллелизма; CASE-технологии, технологии виртуального программирования и объектно-ориентированного программирования; применение математических методов в проектировании надежного и защищенного программного обеспечения: функциональное программирование, логическое программирование, аналитическое программирование Дейкстры; структуры данных и абстракции данных; элементарные и простые структуры данных; сложные структуры данных; оценка сложности алгоритмов; модели вычислений; алгоритмы сортировки, алгоритмы поиска; алгоритмы на графах; генерация случайных последовательностей; алгоритмы на подстановках; параллельные алгоритмы: методы проектирования параллельных алгоритмов, использование транспьютеров при реализации параллельных алгоритмов.</p> |
| Б1.Б.20 | <p><b>Электроника и схемотехника</b></p> <p>Основные понятия теории электрических цепей; электрические цепи при гармоническом воздействии; анализ цепей в частотной области; сложные электрические цепи; четырехполюсники и фильтры; цепи с распределенными параметрами; радиотехнические сигналы и их спектры; элементы статистической радиотехники; воздействие сигналов на линейные электрические цепи; полупроводниковые приборы; диоды; биполярные и полевые транзисторы, параметры полупроводниковых приборов; усилители; основные каскады усилителей; обратная связь; интегральные схемы; элементы интегральных схем; дифференциальный усилитель; аналоговые перемножители сигналов; нелинейное и параметрическое преобразование сигналов; модуляция и демодуляция; преобразование частоты; генераторы колебаний; импульсные и цифровые устройства; логические элементы цифровых устройств; триггеры; компараторы; мультивибраторы; цифровая обработка сигналов; аналоговые, дискретные и цифровые сигналы; преобразователи; быстрые преобразования; цифровые фильтры.</p>  |
| Б1.Б.21 | <p><b>Безопасность операционных систем</b></p> <p>Общая характеристика ОС; 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</p>  |

|                |   |
|----------------|---|
|                | <p>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, тупиковые 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: задачи и принципы сопровождения системного программного обеспечения, генерация, настройка, измерение производительности и модификация систем, управление безопасностью ОС; основные стандарты ОС.</p>   |
| <p>Б1.Б.22</p> | <p><b>Безопасность сетей ЭВМ</b><br/> Постановка задачи распределенной обработки данных; классификация сетей по способам распределения данных, сравнительная характеристика различных типов сетей; основы организации и функционирования сетей; сетевые операционные системы; основные сетевые стандарты; средства взаимодействия процессов в сетях; распределенная обработка информации в системах клиент-сервер; одноранговые сети; безопасность ресурсов сети: средства идентификации и аутентификации, методы разделения ресурсов и технологии разграничения доступа; средства повышения надежности функционирования сетей; интеграция локальных сетей в региональные и глобальные сети; организация сетей на базе операционных систем NetWare; организация вычислительных сетей на базе ОС Windows; организация вычислительных сетей на базе ОС 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> |
| <p>Б1.Б.23</p> | <p><b>Безопасность систем баз данных</b><br/> Общие принципы построения баз данных: реляционная, иерархическая и сетевая модели; распределенные базы данных в сетях ЭВМ; общая характеристика, назначение и возможности систем управления базами данных (СУБД); языковые средства СУБД для различных моделей данных; языковые средства манипулирования данными в реляционных СУБД; языковые средства описания данных реляционных СУБД; особенности языковых средств управления и обеспечения безопасности данных в реляционных СУБД; оптимизация производительности и характеристик доступа к БД; средства обеспечения безопасности БД: средства идентификации и аутентификации объектов БД, языковые средства разграничения доступа, концепция и реализация механизма ролей, организация аудита событий в системах баз данных; средства контроля целостности информации, организа-</p>   |

|         |  |
|---------|--|
|         | ция взаимодействия СУБД и базовой ОС, журнализация, средства создания резервных копии и восстановления баз данных, технологии удаленного доступа к системам БД, тиражирование и синхронизация в распределенных СУБД; задачи и средства администратор безопасности БД; средства реализации диалогового интерфейса и подготовки отчетов в языках СБД; средства автоматизации проектирования БД.  |
| Б1.Б.24 | <b>Основы информационной безопасности</b><br>Понятие национальной безопасности; виды безопасности; информационная безопасность (ИБ) в системе национальной безопасности Российской Федерации; основные понятия, общеметодологические принципы теории ИБ; анализ угроз ИБ, проблемы информационной войны; государственная информационная политика; проблемы региональной информационной безопасности; виды информации; методы и средства обеспечения ИБ; методы нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации; причины, виды, каналы утечки и искажения информации.  |
| Б1.Б.25 | <b>Организация ЭВМ и вычислительных систем</b><br>Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов; функциональная и структурная организация процессора; организация памяти ЭВМ; основные стадии выполнения команды; организация прерываний в ЭВМ; организация ввода-вывода; периферийные устройства; архитектурные особенности организации ЭВМ различных классов; параллельные системы; понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах; матричные и ассоциативные вычислительные сети; конвейерные и потоковые вычислительные сети; сети ЭВМ; информационно-вычислительные системы и сети.  |
| Б1.Б.26 | <b>Техническая защита информации</b><br>Виды, источники и носители защищаемой информации; демаскирующие признаки объектов наблюдения и сигналов; опасные сигналы и их источники; побочные электромагнитные излучения и наводки; структура, классификация и основные характеристики технических каналов утечки информации; классификация технической разведки; основные этапы и процедуры добывания информации технической разведкой; возможности видов технической разведки; концепция и методы инженерно-технической защиты информации; методы и средства инженерной защиты и технической охраны объектов; скрывание объектов наблюдения; скрывание речевой информации в каналах связи; энергетическое скрывание акустических информативных сигналов; обнаружение и локализация закладных устройств, подавление их сигналов; подавление опасных сигналов акустоэлектрических преобразователей; экранирование и компенсация информативных полей; подавление информативных сигналов в цепях заземления и электропитания; подавление опасных сигналов; характеристика государственной системы противодействия технической разведке; нормативные документы по противодействию технической разведке; виды контроля эффективности защиты информации; основные положения методологии инженерно-технической защиты информации; методы расчета и инструментального контроля показателей защиты информации. |
| Б1.Б.27 | <b>Сети и системы передачи информации</b><br>Классификация систем связи; кодирование информации в системах связи;  |

|                |   |
|----------------|---|
|                | <p>помехоустойчивое кодирование; схемная реализация; алгоритмы декодирования; методы модуляции в системах связи; основные типы модемов; уплотнение информации в системах связи; цифровая обработка аналоговых сигналов; дискретные вокодеры; особенности цифровых систем многоканальных передач сообщений; способы объединения цифровых потоков; особенности передачи дискретных сообщений по цифровым каналам; системы телефонной связи; цифровая телефония; системы телеграфной связи; коротковолновые и ультракоротковолновые системы связи; радиорелейные системы связи; телевизионные системы; спутниковые системы связи; волоконно-оптические системы связи; современные виды информационного обслуживания; факсимильная передача информации; электронная почта; телеконференция; видеотекст; телетекст; сети связи; структура сетей связи; методы коммутации информации; особенности сетей с коммутацией каналов, сообщений и пакетов; эталонная модель взаимодействия открытых систем; общие сведения о протоколах эталонной семиуровневой модели; глобальные и локальные сети; особенности современных сетевых архитектур; архитектурные особенности современных локальных сетей; протоколы физического и канального уровней; технические характеристики и принципы функционирования современных модемов; маршрутизация и управление потоками в сетях связи; сети интегрального обслуживания.</p>  |
| <p>Б1.Б.28</p> | <p><b>Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности</b><br/> Анализ и оценка угроз информационной безопасности объекта; оценка ущерба вследствие противоправного выхода информации ограниченного доступа из защищаемой сферы и меры по его локализации; средства и методы физической защиты объектов; организация и обеспечение режима секретности; организация режима и охраны объектов в процессе транспортировки; защита информации в условиях чрезвычайного положения; технологические меры поддержания информационной безопасности объектов; обеспечение информационной безопасности объекта при осуществлении международного научно-технического и экономического сотрудничества. Законодательство РФ в области информационной безопасности, государственная тайна как особый вид защищаемой информации; конфиденциальная информация; система защиты государственной тайны; правовой режим защиты государственной тайны; правовое регулирование взаимоотношений администрации и персонала в области защиты информации; правовые режимы конфиденциальной информации; лицензирование и сертификация в области защиты информации, в том числе государственной тайны; правовые основы защиты информации с использованием технических средств; защита интеллектуальной собственности; правовая регламентация охранной деятельности; международное законодательство в области защиты информации. Преступления в сфере компьютерной информации; экспертиза преступлений в области компьютерной информации; криминалистические аспекты проведения расследований.</p> |
| <p>Б1.Б.29</p> | <p><b>Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности</b><br/> Основные принципы создания программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности, концепция диспетчера доступа; про-</p>  |

|                |   |
|----------------|---|
|                | <p>граммно-аппаратные средства, реализующие отдельные функциональные требования по защите, их принципы действия и технологические особенности, взаимодействие с общесистемными компонентами вычислительных систем; методы и средства ограничения доступа к компонентам вычислительных систем; методы и средства привязки программного обеспечения к аппаратному окружению и физическим носителям; методы и средства хранения ключевой информации; защита программ от изучения, способы встраивания средств защиты в программное обеспечение; защита от разрушающих программных воздействий, защита программ от изменения и контроль целостности, построение изолированной программной среды; задачи и технология сертификации программно-аппаратных средств на соответствие требованиям информационной безопасности; основные категории требований к программной и программно-аппаратной реализации средств обеспечения информационной безопасности; программно-аппаратные средства защиты информации в сетях передачи данных.</p>  |
| <p>Б1.Б.30</p> | <p><b>Инженерная графика</b><br/> Конструкторская документация. Единая система конструкторской документации. Стандарты ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документов. Оформление чертежей. Геометрические основы. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Основная надпись. Написание размеров. Элементы геометрии деталей. Геометрические основы форм деталей. Пересечение поверхностей тел /геометрических/. Наклонные сечения деталей. Изображения, надписи, обозначения. Основные правила выполнения изображений. Виды. Разрезы. Сечения. Выносные элементы. Компоненты чертежа. Надписи и обозначения на чертеже. Изображения и обозначения элементов деталей. Отверстия. Пазы. Элементы крепежных деталей. Элементы литых деталей. Изображение и обозначение резьбы. Основные параметры резьбы. Цилиндрические и конические резьбы. Обозначения резьбы. Технологические элементы резьбы. Рабочие чертежи деталей. Изображение стандартных деталей. Чертежи деталей со стандартными изображениями. Чертежи оригинальных деталей. Эскизирование деталей. Размеры. Виды размеров.</p>  |
| <p>Б1.Б.31</p> | <p><b>Безопасность жизнедеятельности</b><br/> Человек и опасности в техносфере. Идентификация, классификация, нормирование и номенклатура опасностей. Вредные и опасные производственные факторы, их воздействие на человека и окружающую среду. Производственная санитария и гигиена. Законодательное и нормативно-правовое регулирование ОТ в РФ. Управление ОТ на предприятии. Обучение ОТ. Государственный и производственный контроль за ОТ. Виды ответственности за нарушение требований ОТ. Методы анализа и оценки риска производственного травматизма и профессиональных заболеваний, экономические механизмы регулирования. Оценка эффективности мероприятий по улучшению условий труда. СОУТ. Классификация условий труда. Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Риск-ориентированный подход к предупреждению аварий и катастроф в техносфере. Декларирование и лицензирование промышленной деятельности. Организация эксплуатации опасных производственных объектов. Система обеспечения пожарной безопасности на предприятии. Пожарная безопасность электроустановок. Виды</p> |



|         |   |
|---------|---|
|         | <p>электрических сетей переменного тока. Действие электрического тока на организм человека. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Сопротивление изоляции электрических сетей переменного тока. Защитное отключение, заземление, зануление. Порядок оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве. Экологическая безопасность в РФ. Организация природоохранной деятельности на предприятии. Производственный экологический контроль. Организация обращения с отходами. Теоретические основы, методы и аппаратные устройства для нейтрализации выбросов, сбросов и отходов. Организационная структура, силы и средства РСЧС. Организация защиты населения и территорий от ЧС. ЧС на радиационно- и химически опасных объектах. Защита населения и объектов от террористической опасности. Организация, структура и силы ГО. Планирование мероприятий ГО. Государственный надзор в области ГО. Полномочия федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций в области ГО. Организация управления, оповещения и связи. Защита населения и территорий от современных средств поражения.</p> |
| Б1.Б.32 | <p><b>Физическая культура и спорт</b><br/> Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности. Основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.</p>  |
| Б1.Б.33 | <p><b>Культурология</b><br/> Структура и состав современного культурологического знания. Культурология и философия культуры, социология культуры, культурная антропология. Культурология и история культуры. Теоретическая и прикладная культурология. Методы культурологических исследований. Основные понятия культурологии: культура, цивилизация, морфология культуры, функции культуры, субъект культуры, культурогенез, динамика культуры, язык и символы культуры, культурные коды, межкультурные коммуникации, культурные ценности и нормы, культурные традиции, культурная картина мира, социальные институты культуры, культурная самоидентичность, культурная модернизация. Типология культур. Различные типы культур. Специфические и "серединные" культуры. Локальные культуры. Место и роль России в мировой культуре. Тенденции культурной универсализации в мировом современном процессе. Культура и природа. Культура и общество. Культура и глобальные проблемы современности. Культура и личность. Инкультурация и социализация.</p>   |
| Б1.Б.34 | <p><b>Русский язык и культура речи</b><br/> Стили современного русского литературного языка. Языковая норма, ее</p>   |

|         |  |
|---------|--|
|         | <p>роль в становлении и функционировании литературного языка. Речевое взаимодействие. Устная и письменная разновидности литературного языка. Функциональные стили современного русского языка. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности. Официально-деловой стиль, сфера его функционирования, жанровое разнообразие. Языковые формулы официальных документов. Язык и стиль распорядительных документов. Язык и стиль коммерческой корреспонденции. Язык и стиль инструктивно-методических документов. Реклама в деловой речи. Речевой этикет в документе. Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле. Особенности устной публичной речи. Основные приемы поиска материала и виды вспомогательных материалов. Словесное оформление публичного выступления. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка. Условия функционирования разговорной речи, роль внеязыковых факторов. Культура речи. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.</p>   |
| Б1.Б.35 | <p><b>Современные технологии программирования</b><br/> Основные этапы решения задач на ЭВМ; критерии качества программы; диалоговые программы; дружественность, жизненный цикл программы; постановка задачи и спецификация программы; способы записи алгоритма; программа на языке высокого уровня; стандартные 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.</p>  |
| Б1.Б.36 | <p><b>Введение в специальность</b><br/> Квалификационная характеристика выпускника. Объекты и виды профессиональной деятельности. Информация как объект защиты, классификация информации с точки зрения ее защиты. Основные свойства информации как предмета защиты. Основы построения информационной системы безопасности государства. Требования к системе защиты информации. Характеристика дисциплин, входящих в образовательный стандарт: Организационная защита информации. Принципы и условия организационной защиты информации. Правовая защита информации. Назначение и структура правового обеспечения защиты информации. Инженерно-техническая защита информации. Виды информации, защищаемые техническими средствами. Классификация и структура технических каналов утечки информации. Системный подход к инженерно-технической защите информации. Программно-аппаратная защита информации. Идентификация субъекта, основные подходы к защите информации от НСД. Надежность систем ограниченного доступа. Электронная цифровая подпись. Криптографическая защита информации. Простейшие шифры и их свойства. Комплексная защита информации. Сущность и задачи комплексной системы защиты информации.</p> |
| Б1.Б.37 | <p><b>Дисциплины специализации №10 "Информационная безопасность автоматизированных систем на транспорте"</b></p>   |

|            |   |
|------------|---|
| Б1.Б.37.01 | <p><b>Информационная безопасность автоматизированных транспортных систем</b></p> <p>Основные концептуальные положения системы защиты информации. Угрозы конфиденциальной информации. Правовая защита. Организационная защита. Инженерно-техническая защита. Требования, предъявляемые к обеспечению безопасности информационных технологий. Технические средства и методы защиты информации. Криптографические методы защиты информации. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности. Организация управления доступом и защиты ресурсов ОС; основные механизмы безопасности. Архитектура подсистемы безопасности, базовая настройка подсистемы безопасности. Корпоративных сетей Intranet, причины уязвимости в Intranet-сетях. Средства мониторинга безопасности сети и ОС, анализаторы протоколов, средства обнаружения вторжений, средства управления сетью. Архитектура ОС и области применения, архитектура и настройка сетевой подсистемы, архитектура подсистемы безопасности, базовая настройка подсистемы безопасности. Информационная безопасность при использовании вычислительной сети. Работа с ActiveDirectory. Решение вопросов безопасности при администрировании Windows 2000. Безопасность работы в сети, построенной на базе Windows. Информационная безопасность при использовании Internet.</p> |
| Б1.Б.37.02 | <p><b>Информационная безопасность информационно-управляющих и информационно-логистических систем транспорта</b></p> <p>Общая характеристика процесса информационного обслуживания ИС; структура информационно-логической модели ИС; разработка функциональной модели; исходные данные для информационного обслуживания; разработка модели и защита данных; разработка пользовательского интерфейса; разработка проекта распределенной обработки. Структура программных модулей; разработка алгоритмов; логический анализ структур ИС; анализ и оценка производительности ИС; управление проектом ИС; проектная документация; инструментальные средства проектирования ИС; типизация проектных решений; графические средства представления проектных решений; эксплуатация ИС. Информационная безопасность.</p>  |
| Б1.Б.37.03 | <p><b>Защита информации в распределенных информационных системах и центрах обработки данных</b></p> <p>Распределенные информационные системы. Распределенная обработка информации в автоматизированных системах. Архитектура распределенных информационных систем. Распределенные информационные ресурсы и сети. Распределенные файловые системы, базы и банки данных. Технология построения сетевого программного обеспечения. Управление обменом информацией в распределенных информационных системах. Телекоммуникационные среды. Методы, средства и протоколы доступа к среде и удаленным информационным ресурсам. Мультипроцессорные сетевые устройства. Интерфейсы и протоколы связи с объектом. Сетевые протоколы. Методы и средства формального описания протоколов. Методы анализа корректности и верификации протоколов. Тестирование протокольных реализаций. Информация как собственность и товар. Законы РФ об охране информации. Средства и методы защиты информации, механизмы обеспечения безопасности.</p>   |

|             |   |
|-------------|---|
| Б1.Б.37.04  | <p><b>Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем</b><br/>Компоненты комплексной системы информационной безопасности. Системный подход к защите информации. Методология формирования задач защиты, интеграция средств информационной безопасности в технологическую среду. Проектирование системы информационной. Основные этапы проектирования СИБ, требования к ним. Порядок и особенности проведения испытаний и внедрения в эксплуатацию СИБ. Управление системой информационной безопасности. Мониторинг окружающей среды, выявление каналов несанкционированного доступа. Методика построения административного управления СИБ. Методика построения административного управления СИБ. Оценка качества системы информационной безопасности</p>  |
| Б1.Б.37.05  | <p><b>Защита электронного технологического документооборота</b><br/>Формирование перечня сведений конфиденциального характера предприятий. Документирование конфиденциальной информации. Организация конфиденциального делопроизводства на предприятиях различных форм собственности. Разработка структуры защищенного документооборота предприятия. Технология составления текстов, оформления и обработки конфиденциальных документов. Порядок работы с конфиденциальными документами, их хранение, уничтожение. Проверки наличия конфиденциальных документов, дел, носителей. Автоматизированная обработка конфиденциальных документов. Защита электронных документов. Состав конфиденциальных документов вычислительного центра, их обработка, хранение, методы защиты.</p>   |
| <b>Б1.В</b> | <b>Вариативная часть</b>  |
| Б1.В.01     | <p><b>Специальные главы дискретной математики</b><br/>Рекуррентные соотношения. Производящие функции и способы их построения. Комбинации производящих функций. Специальные числа. Перечисления графов. Потoki и сети. Сети Петри. Цепи Маркова.</p>   |
| Б1.В.02     | <p><b>Системы управления базами данных</b><br/>Общие принципы построения баз данных: реляционная, иерархическая и сетевая модели; распределенные базы данных в сетях ЭВМ; общая характеристика, назначение и возможности систем управления базами данных (СУБД); языковые средства СУБД для различных моделей данных; языковые средства манипулирования данными в реляционных СУБД; языковые средства описания данных реляционных СУБД; особенности языковых средств управления и обеспечения безопасности данных в реляционных СУБД; оптимизация производительности и характеристик доступа к базам данных. Объектно-ориентированные базы данных. Принципы объектно-ориентированного подхода к разработке баз данных. Изучение конкретной объектно-ориентированной системы управления базами данных. Распределенные базы данных. Централизованные и децентрализованные системы управления базами данных (СУБД). Проблемы распределения баз данных. Выполнение запросов в распределенной базе данных. Одновременная обработка и обновление. Технология разработки программных систем с использованием СУБД.</p> |
| Б1.В.03     | <p><b>Безопасность корпоративных информационных систем</b><br/>Структура корпораций и предприятий; архитектура корпоративных ин-</p>  |

|         |  |
|---------|--|
|         | <p>формационных 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.04 | <p><b>Теория надежности</b><br/> Основные определения теории надежности; классификация отказов информационных систем; характеристики надежности при внезапных и постепенных отказах; показатели надежности при хранении информации; комплексные показатели надежности информационных систем; факторы, влияющие на надежность информационных систем; влияние контроля и диагностики на надежность обработки, передачи и хранения информации; элементы теории восстановления; основы расчета надежности информационных систем; испытания на надежность; методы повышения надежности информационных систем; влияние человека-оператора на функционирование информационных систем.</p> |
| Б1.В.05 | <p><b>Виртуальные частные сети и их безопасность</b><br/> Частные сети. Назначение. Преимущества частных сетей. Недостаток частных сетей. Характеристики виртуальных частных сетей. Развертывание пользовательских виртуальных частных сетей Развертывание узловых сетей VPN. Понятие стандартных технологий функционирования VPNСервер VPN. Алгоритмы шифрования. Системааутентификации. Типы систем VPN.</p>   |
| Б1.В.06 | <p><b>Криптографические методы защиты информации</b><br/> История криптографии; классификация шифров; шифры замены, перестановки и гаммирования; генератор гамм; комбинированные шифры; квантовое шифрование; шифрование с открытым ключом; основы теории чисел (простые числа; разложение числа на простые сомножители; тестирование числа на простоту); основы криптоанализа; стеганография; кодирование информации; хеш-функции; криптографические протоколы (обмен ключами, индентификация и аутентификация, электронная цифровая подпись, контроль целостности, электронные платежи, электронное голосование, разделение секрета, тайные многосторонние вычисления).</p>      |
| Б1.В.07 | <p><b>Элективные курсы по физической культуре и спорту</b><br/> Методика эффективных и экономичных способов овладения жизненно-важными умениями и навыками двигательной активности. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы, номограммы). Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма (функциональные пробы). Методика корригирующей гимнастики для</p>      |

|                   |  |
|-------------------|--|
|                   | <p>глаз. Основы методики самомассажа. Методы регулирования психоэмоционального состояния, применяемые при занятиях физической культурой и спортом. Средства и методы мышечной релаксации в спорте. Методика проведения производственной гимнастики с учетом характера труда. Физическое воспитание в обеспечении здоровья занимающихся. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений (легкая атлетика, гимнастика, спортивные игры, плавание). Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта. Тестирование основных физических качеств (тест на скоростно-силовую подготовленность, тест на общую выносливость, тест на силовую подготовленность). Основы методики организации судейства по избранному виду спорта. Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки.</p>  |
| Б1.В.08           | <p><b>Управление информационной безопасностью</b><br/> Основные понятия и определения. Содержание и задачи процесса управления ИБ АС и предприятия в целом. Система управления информационной безопасностью автоматизированных систем. Системный подход к проектированию, внедрению и поддержанию системы обеспечения ИБ. Стандартизация в сфере управления ИБ. Ресурсы, подлежащие защите с точки зрения ИБ. Комплекс методов и средств защиты информации как объект управления ИБ. Политика безопасности автоматизированных систем. Перечень нормативно-методических и организационно-распорядительных документов по защите информации. Концепция безопасности предприятия и ИБ. Средства их реализации. Модель нарушителя политики безопасности. Организация обеспечения информационной безопасности АС. Организация контроля и мотивации выполнения персоналом требований нормативно-методических и организационно-распорядительных документов по защите информации. Организация контроля эффективности выполнения персоналом, ответственным за ИБ, своих функциональных обязанностей.</p> |
| <b>Б1.В.ДВ.01</b> | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01</b>   |
| Б1.В.ДВ.01.01     | <p><b>Операционные системы специального назначения</b><br/> Определение операционной системы. Понятия операционной системы общего назначения и специальной. Основные элементы архитектуры, настройка и администрирование, механизмы управления доступом и контроля целостности, особенности аутентификации и аудита, реализации сетевого взаимодействия. Операционные системы для мобильных устройств. Принципы работы, службы и приложения. Интерфейсы операционных систем. Средства управления операционной системы, тонкая настройка системы. Утилиты и модификации. Машины исполнения кода. Принципы создания приложений.</p>  |
| Б1.В.ДВ.01.02     | <p><b>Технологии обработки информации</b><br/> Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений). Математическая и информационная постановка задач по обработке информации, использование алгоритмов обработки информации для различных приложений. Инструментальные средства обработки</p>  |

|                   |   |
|-------------------|---|
|                   | информации.   |
| <b>Б1.В.ДВ.02</b> | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02</b>  |
| Б1.В.ДВ.02.01     | <b>Обеспечение безопасности киберфизических систем</b><br>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.  |
| Б1.В.ДВ.02.02     | <b>Микропроцессорные информационно-управляющие системы</b><br>Принципы организации микропроцессорных информационно управляющих систем, общая характеристика и классификация. Состав и структура микропроцессорных информационно управляющих систем. Способы увязки блоков микропроцессорных систем. Формирование шин и способы управления режимами их работы. Управляющие сигналы в микропроцессорных информационно управляющих систем. Организация памяти микропроцессорных систем. Организация ввода и вывода данных. Структура программы микропроцессорных информационно управляющих систем. Режимы работы микропроцессорных систем. Организация взаимодействия микроконтроллеров с системами диспетчерского управления и сбора данных. Основные компоненты систем диспетчерского управления и сбора данных. Архитектура систем диспетчерского управления и сбора данных.  |
| <b>Б1.В.ДВ.03</b> | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03</b>  |
| Б1.В.ДВ.03.01     | <b>Технический перевод</b><br>Структура построения письменных и устных текстов социально-бытовой, деловой , профессионально-ориентированной и технической тематики, правил речевого этикета, в соответствии с ситуациями межкультурного общения в зависимости от стиля и характера общения, основных лексических единиц социально-бытовой, деловой и профессиональной сфер общения. Диалог в социально-бытовой, деловой и профессионально-ориентированной сферах общения, общение в пределах изученных тем, передача содержания прочитанного (услышанного) текста и аргументированная оценка, осуществление письменной коммуникации без искажения смысла, поддержка беседы, выяснение точки зрения собеседника, понимание структуры текста по социально бытовой, деловой, профессионально-ориентированной и технической тематикам, установление логических связей между фактами, восприятие на слух и понимание основного содержания аутентичных текстов, относящихся к различным типам речи. |
| Б1.В.ДВ.03.02     | <b>История развития информатики</b><br>Информатика – предмет и задачи. Появление и развитие информатики. Понятия «информатика» и «кибернетика». Структура информатики. Задачи информатики. Основа информатики. Представление об информационном обществе. Роль и значение информационных революций. Роль информатизации в развитии общества. Современное состояние и развитие информатики.   |
| <b>Б1.В.ДВ.04</b> | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04</b>  |
| Б1.В.ДВ.04.01     | <b>Объектно-ориентированное программирование</b>  |

|                   |  |
|-------------------|--|
|                   | <p>Программирование на языках высокого уровня. История, первоначальная область применения. Принцип построения: компилируемые конструкции и интерпретируемые средства (библиотека стандартных функций). Раздельная трансляция, компилятор и редактор связей. Алфавит языка. Способы описания синтаксиса языка: металингвистические формулы и синтаксические диаграммы. Определение понятия «идентификатор». Служебные слова. Комментарии. Типы данных. Имена и объявления. Математические функции стандартной библиотеки Си. Назначение стандартных заголовочных файлов. Компоновка программы из объектных модулей и библиотек. Понятие преобразования данных. Правила преобразования операндов в процессе вычислений. Оператор-выражение. Операции. Результат вычисления отношений. Представление булевских значений «ложь», «истина» в Си. Структурное программирование. Операторы цикла. Одномерные массивы, пример использования. Двумерные массивы. Структуры, описание, пример использования. Модульное программирование. Функции. Рациональные размер и количество параметров функции. Пример функции. Аргументы и параметры. Понятие набора данных и файла. Открытие и закрытие потоков. Спецификация класса памяти. Статический способ размещения. Инициализация данных. Объявления и определения. Область действия описаний. Структура программы на языке Си.</p> |
| Б1.В.ДВ.04.02     | <p><b>Информационно-поисковые языки</b><br/>Совокупность средств для описания формальной и содержательной структуры для поиска по запросу пользователя, структуру, типы и виды информационно-поисковых языков.</p>   |
| <b>Б1.В.ДВ.05</b> | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05</b>   |
| Б1.В.ДВ.05.01     | <p><b>Методы проектирования информационных систем</b><br/>Жизненный цикл информационной системы и его модели; стандартны на разработку информационных систем; техническое задание; принципы проектирования; модели информационной системы; структурный и объектно-ориентированный подходы к анализу и проектированию информационных систем; методологии разработки функциональной, информационной, поведенческой и компонентной моделей информационной системы; унифицированный язык моделирования (UML); диаграммы UML; шаблоны проектирования.</p>   |
| Б1.В.ДВ.05.02     | <p><b>Мониторинг безопасности информационных систем</b><br/>Задачи мониторинга в системе обеспечения безопасности ИС; Технические средства мониторинга безопасности; Сбор, обработка и передача данных в системе мониторинга безопасности.. Организация компьютерной обработки данных в системе мониторинга безопасности; Построение алгоритмов обнаружения угрожающих состояний опасных факторов; Организация мониторинга безопасности ИС.</p>  |
| <b>Б1.В.ДВ.06</b> | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06</b>   |
| Б1.В.ДВ.06.01     | <p><b>Безопасность современных серверов баз данных</b><br/>Общие принципы работы современных серверов баз данных. Распределенные базы данных в сетях ЭВМ; общая характеристика, назначение и возможности систем управления базами данных; языковые средства ССБД для различных моделей данных; языковые средства манипулирования</p>   |



|                   |   |
|-------------------|---|
|                   | <p>данными в реляционных ССБД; языковые средства описания данных реляционных 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 идентификации и аутентификации, языковые средства разграничения доступа, концепция и реализация механизма ролей, организация аудита событий в системах баз данных; средства контроля целостности информации, организация взаимодействия современного сервера баз данных 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.</p>  |
| Б1.В.ДВ.06.02     | <p><b>Комплексная защита в информационных системах персональных данных</b><br/> Актуальность защиты персональных данных. Основные понятия и определения в области защиты информации. Международное и национальное законодательство о защите персональных данных. Основные положения руководящих документов полномочных органов государственной власти российской федерации по вопросам защиты информации. Классификация систем обработки персональных данных. Методология формирования модели угроз персональным данным. Создание системы защиты персональных данных. Рекомендации по защите персональных данных. Криптографические методы защиты информации. Основы инфраструктуры открытых ключей. Сертифицированные средства защиты персональных данных в информационных системах персональных данных от несанкционированного доступа. Лицензирование деятельности по защите конфиденциальной информации. Сертификация средств защиты информации. Аттестация объектов информационных систем персональных данных.</p> |
| <b>Б1.В.ДВ.07</b> | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.07</b>  |
| Б1.В.ДВ.07.01     | <p><b>Интеллектуальные информационные системы</b><br/> Основные понятия искусственного интеллекта; информационные системы, имитирующие творческие процессы; информация и данные; системы интеллектуального интерфейса для информационных систем; интеллектуальные информационно-поисковые системы; экспертные системы. Информационные модели знаний; логико-лингвистические и функциональные семантические сети; семантическая сеть как реализация интегрированного представления данных, категорий типов данных, свойств категорий и операций над данными и категориями; фреймовые модели; модель прикладных процедур, реализующих правила обработки данных; методы представления знаний в базах данных информационных систем; методы инженерии знаний; инструментальные средства баз данных; тенденции развития теории искусственного интеллекта.</p>   |
| Б1.В.ДВ.07.02     | <p><b>Информационная безопасность открытых систем</b><br/> Концепция открытых информационных систем. Классификация систем ИТ. Основные понятия. Модельное представление открытых систем. Совместимость открытых систем. Базовые модели ОИС. Основные элементы. Способы реализации переносимости. Системный подход к описанию функциональности на базе модельного представления ОС. Задачи распре-</p>   |

|                   |   |
|-------------------|---|
|                   | деления обработки диспетчеризации, синхронизации, маршрутизации, обработка ошибок. Коммуникационная инфраструктура ОС. Инфраструктура безопасности ОС.  |
| <b>Б1.В.ДВ.08</b> | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08</b>  |
| Б1.В.ДВ.08.01     | <b>Технология защиты информации в Интернет</b><br>Общая характеристика сети Internet. История сети. Протоколы сети Internet. Услуги, предоставляемые сетью. Гипертекстовая технология WWW, URL, HTML. Архитектура WWW - технологии. Основные компоненты технологии WorldWideWeb. Защита информации в глобальной сети Internet. Проблемы защиты информации. Информационная безопасность и информационные технологии. Средства защиты информации. Технология работы в глобальных сетях Solstice FireWall-1. Ограничение доступа в WWW- серверах. Информационная безопасность в Intranet.  |
| Б1.В.ДВ.08.02     | <b>Практическое решение задач на ЭВМ</b><br>Изучение методов анализа точности вычислений, численных методов; формирование навыков решения типовых задач указанных областей; формирование навыков использования стандартных программных средств решения типовых задач; особенности математических вычислений, реализуемых на ЭВМ; теоретические основы численных методов, погрешности вычислений, возможности и принципы работы математических программных систем; методы анализа точности вычислительных алгоритмов, модели и методы решения задач линейной алгебры, нелинейных уравнений, систем линейных алгебраических уравнений, интерполяции и аппроксимации функций: численного интегрирования и дифференцирования; решение обыкновенных дифференциальных уравнений; перспективы и тенденции развития вычислительных информационных технологий, технические характеристики и экономические показатели современных математических программных средств.   |
| <b>Б1.В.ДВ.09</b> | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.09</b>  |
| Б1.В.ДВ.09.01     | <b>Информационные WEB-системы и их безопасность</b><br>Трехуровневая архитектура систем баз данных. Архитектура “клиент-сервер”. Windows-приложения и WEB-приложения. Принципы построения ASP-приложений с доступом к данным через ADO.NET. Краткая история универсального доступа к данным. Преимущества ADO.NET. Пространство имен ADO.NET. 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. Фабрика соединений. Получение информационной схемы базы данных с помощью поставщика OLEDB. Обработка ошибок в .NET. Исключения ADO.NET. Создание проекта и формы. 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 набора данных. Добавление объекта <i>DataGrid</i> для отображения данных. Заполнение набора данных и отображение информации в <i>DataGrid</i> . Тестирования приложения. Работа с данными, доступными только для чтения. Добавление компонент доступа к данным. Добавление элементов отображения |

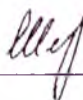
|               |   |
|---------------|---|
|               | данных. Добавление программного кода для выборки и отображения данных. Тестирование приложения. Редактирование информации на уровне источника данных из Web-форм. Добавление компонент для доступа к данным. Добавление элементов управления. Добавление программного кода для отображения и обновления данных. Тестирование приложения. Создание Web-приложения с доступом к данным  |
| Б1.В.ДВ.09.02 | <b>Качество информационных систем</b><br>Характеристика и модели качества программного обеспечения и информационных систем; методы и средства оценки характеристик качества информационных систем; методы и стандарты управления качеством информационных систем в процессе их эксплуатации. Формирование умения осуществлять количественную и качественную оценку характеристик информационных систем; применение полученных значений характеристик для обеспечения требуемого уровня качества. Приобретение навыков определения существенных характеристик качества информационных систем; комплексной оценки качества информационных систем с использованием известных методов и средств; поддержания требуемого уровня качества информационных систем.  |
| <b>Б2</b>     | <b>Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)</b>  |
|               | <b>Базовая часть</b>  |
| Б2.Б.01(У)    | <b>Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</b><br>Вид практики: учебная<br>Способы проведения практики: стационарная, выездная.<br>Форма проведения практики: дискретно.<br>Цель практики - изучение методов анализа точности вычислений, численных методов; формирование навыков решения типовых задач указанных областей; формирование навыков использования стандартных программных средств решения типовых задач; особенности математических вычислений, реализуемых на ЭВМ; теоретические основы численных методов, погрешности вычислений, возможности и принципы работы математических программных систем; методы анализа точности вычислительных алгоритмов, модели и методы решения задач линейной алгебры, нелинейных уравнений, систем линейных алгебраических уравнений, интерполяции и аппроксимации функций: численного интегрирования и дифференцирования; решение обыкновенных дифференциальных уравнений; перспективы и тенденции развития вычислительных информационных технологий, технические характеристики и экономические показатели современных математических программных средств. |
| Б2.Б.02(П)    | <b>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</b><br>Вид практики: производственная<br>Способы проведения практики: стационарная, выездная.<br>Форма проведения практики: дискретно.<br>Цель данной практики: закрепление полученных студентами в процессе обучения знаний путем самостоятельного выполнения задач, поставленных программой прохождения практики; приобретение и развитие необ-  |

|             |  |
|-------------|--|
|             | <p>ходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника; выработка умения пользоваться полученными знаниями для решения производственных задач; оценка полученных знаний; реализация опыта создания и применения систем информационного обеспечения и информационных технологий</p>  |
| Б2.Б.03(П)  | <p><b>Научно-исследовательская работа</b><br/> Вид практики: производственная<br/> Способы проведения практики: стационарная, выездная.<br/> Форма проведения практики: дискретно.<br/> Цель научно – исследовательской работы - систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования. Во время научно-исследовательской практики студент должен изучить: патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы; методы исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации исследовательского оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных данных; требования к оформлению научно-технической документации; выполнить: анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований; теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; анализ достоверности полученных результатов; сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.</p> |
| Б2.Б.04(Пд) | <p><b>Преддипломная практика</b><br/> Вид практики: производственная<br/> Способы проведения практики: стационарная, выездная.<br/> Форма проведения практики: дискретно.<br/> Целью преддипломной практики является приобретение студентом опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной задачи. Данная цель может быть достигнута за счет изучения студентом реальных условий деятельности организации. Большая часть преддипломной практики посвящена сбору материалов для выпускной квалификационной работы.</p>   |
| <b>ФТД</b>  | <b>Факультативы</b>  |
| ФТД.01      | <p><b>Дополнительные главы математики</b><br/> Элементы векторной алгебры. Векторы. Основные понятия. Линейные операции над векторами. Действия над векторами в координатной форме. Скалярное произведение векторов. Основные задачи. Элементы аналитической геометрии. Декартова прямоугольная система координат на плоскости и в пространстве. Деление отрезка в данном отношении. Расстояние между точками. Прямая линия на плоскости. Основные задачи. Плоскость и прямая в пространстве. Основные задачи. Элементы математического анализа. Понятие функции. Свойства функций. Основные элементарные функции и их графики. Обратная и сложная функции. Производная функции. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных</p>  |

|        |   |
|--------|---|
|        | <p>функций. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Метод непосредственного интегрирования. Элементы численных методов. Приближенное нахождение корней уравнения.</p>  |
| ФТД.02 | <p><b>Культура речи</b><br/> Понятие культуры речи. Языковой компонент культуры речи: формы существования национального языка; нормы литературного языка. Коммуникативный компонент культуры речи: представление о ситуации и цели высказывания; целесообразность выбора одного из функциональных стилей. Коммуникативные барьеры и способы их преодоления. Мастерство публичного выступления. Невербальные средства общения. Этический компонент культуры речи: использование языковых средств в соответствии с этикой речевого поведения.</p> |

**Разработчики:**

доцент Шестухина В.И.



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

Учебный план и календарный учебный график по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, специализации № 10 «Информационная безопасность автоматизированных систем на транспорте» 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. ПРОГРАММЫ ПРАКТИК**

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

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

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

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

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

Оценочные средства, представленные в виде фонда оценочных средств (оценочных материалов) промежуточной аттестации (ОМ ПА) и фонда оценочных средств (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 программы практики.

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

ОМГИА являются приложением к программе ГИА.