

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**  
**ФГБОУ ВПО**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по уч. работе *Н.А.* Н. А. Буглов

« 25 » *сентября* 20 13 г.

№ \_\_\_\_\_

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Направление (специальность):** 090900 Информационная безопасность

**Наименование профиля подготовки:** Комплексная защита объектов информатизации

**Наименование степени / квалификации** бакалавр

**Форма обучения** очная

Иркутск 2013г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b>	<b>4</b>
1.1. Нормативные документы для разработки ООП по направлению подготовки	4
1.2. Общая характеристика ООП	6
1.3. Миссия, цели и задачи ООП ВПО	7
1.4. Требования к абитуриенту	7
<b>2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ</b>	<b>7</b>
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	7
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	7
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	7
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	8
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА (РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ) ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ООП</b>	<b>9</b>
<b>4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДАННОЙ ООП ВПО</b>	<b>13</b>
4.1. Состав документов	13
4.2. Содержание документов	13
4.2.1. Краткая характеристика учебного плана (структура ООП по дисциплинам)	13
4.2.2. Образовательные программы дисциплин (рабочие программы учебных дисциплин), аннотации	16
4.2.3. Программы учебных и производственных практик, аннотации	16
4.2.3.1. Программы учебных практик	16
4.2.3.2. Программа производственной практики	16
4.2.4. Программа научно-исследовательской работы студента	16
4.2.5. Программа итоговой государственной аттестации студентов - выпускников вуза	17
<b>5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	<b>17</b>
5.1. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ООП	17
5.1.1. Кадровое обеспечение	17
5.1.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ООП ВПО	18
5.1.3. Материально-техническое обеспечение реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ООП ВПО	30
5.2. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	31

## **СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ СТУДЕНТАМИ ООП ВПО**

<b>5.2.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</b>	<b>32</b>
<b>5.2.2. Итоговая государственная аттестация студентов-выпускников</b>	<b>32</b>
<b>Приложение 1 Учебный план</b>	<b>33</b>
<b>Приложение 2 Примерный учебный график</b>	<b>33</b>
<b>Приложение 3 Аннотации рабочих учебных программ дисциплин учебного плана</b>	<b>34</b>
<b>Приложение 4 Аннотации программ учебной и производственной практики</b>	<b>321</b>
<b>Приложение 5 Аннотация программ производственных практик</b>	<b>326</b>
<b>Приложение 6 Аннотация программ научно-исследовательской работы</b>	<b>335</b>
<b>Приложение 7 Аннотация программ итоговой государственной аттестации</b>	<b>344</b>
<b>Приложение 8 Рекламное описание ООП</b>	<b>351</b>

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая основная образовательная программа высшего профессионального образования (бакалавриата/ специалитета/ магистратуры), реализуемая ИрГТУ по направлению (специальности) подготовки и профилю подготовки (далее - ООП ВПО), представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ректором ИрГТУ с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых требований на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по соответствующему направлению подготовки, а также с учетом рекомендованной профильным учебно-методическим объединением примерной основной образовательной программы.

Настоящая ООП ВПО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает:

- учебный план и календарный учебный график;
- рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии и качество подготовки обучающихся
- программы учебной и производственной практики,
- программы и методические указания по итоговой государственной аттестации;
- другие материалы, характеризующие настоящую основную образовательную программу.

### **1.1. Нормативные документы для разработки ООП по направлению подготовки**

Нормативно-правовую базу для разработки настоящей ООП ВПО составляют:

1. Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании» (от 10 июля 1992 года №3266-1 с изменениями) и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (от 22 августа 1996 года №125-ФЗ с изменениями);
2. Федеральные законы Российской Федерации: «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятия и структуры государственного образовательного стандарта» (от 1 декабря 2007 года № 309-ФЗ) и «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части установления уровней высшего профессионального образования)» (от 24 декабря 2007 года № 232-ФЗ).
3. Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное поста-

новлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 года № 71 (далее - Типовое положение о вузе);

4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки: 090900 Информационная безопасность (квалификация бакалавр) (бакалавриата /специалитета/ магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» октября 2009 г. № 496;
5. Нормативно-методические документы Минобрнауки России по проектированию основных образовательных программ вузов;
6. Устав ИрГТУ

## 1.2. Общая характеристика ООП

Направление подготовки:	<u>090900 Информационная безопасность</u>
Профиль подготовки:	<u>Комплексная защита объектов информатизации</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Нормативный срок освоения	<u>4 года</u>
Трудоемкость программы в том числе:	<u>240</u> зачетных единиц; <u>8640</u> часов
аудиторные занятия	<u>132</u> зачетных единиц; <u>4780</u> часов
самостоятельная работа	<u>92</u> зачетных единиц; <u>3299</u> часов
Форма итоговой государственной аттестации	<u>Выпускная квалификационная работа</u>
Выпускающие подразделения	<u>Кафедра квантовой физики и нанотехнологий</u>
Руководитель ООП	<u>Афанасьев А.Д. зав. кафедрой квантовой физики и нанотехнологий</u>

\_\_\_\_\_ "20" сентября 2013 г.



### **1.3. Миссия, цели и задачи ООП ВПО**

Целью настоящей ООП является формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, позволяющих им выполнять задачи по обеспечению информационной безопасности предприятия, фирмы, государственного учреждения и обеспечивать необходимые модернизацию и развитие систем защиты информации (в соответствии с непрерывно развивающимся научно-техническим прогрессом).

При этом задачи данной ООП как в области воспитания, так и в области обучения предполагают формирование у студентов навыков самостоятельной работы, которые позволят в дальнейшем постоянно совершенствовать свои профессиональные навыки, своевременно осваивать появляющиеся новые средства и методы обеспечения информационной безопасности.

### **1.4. Требования к абитуриенту**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании, среднем профессиональном образовании, если в нем есть запись о получении предьявителем среднего (полного) общего образования, или высшем образовании.

Прием и зачисление абитуриентов на первый курс производится на основании ЕГЭ или результатов дополнительных вступительных испытаний, введенных в ИрГТУ в установленном Минобрнауки РФ порядке.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускника информационной безопасности включает: сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с обеспечением защищенности объектов информатизации в условиях существования угроз в информационной сфере.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- Объекты информатизации, включая компьютерные, автоматизированные, телекоммуникационные и информационные системы, информационные ресурсы и информационные технологии в условиях существования угроз в информационной сфере.

- Технологии обеспечения информационной безопасности объектов различного уровня (система, объект системы, компонент объекта), которые связаны с информационными технологиями, используемыми на этих объектах;

- Процессы управления информационной безопасностью защищаемых объектов.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

Виды профессиональной деятельности выпускника связаны с обеспечением информационной безопасности учреждения, организации, предприятия, в том числе:

Организация криптографической защиты информации, в том числе хранящейся в компьютерных системах;

Обеспечение информационной безопасности при передаче информации по каналам связи (Интернет, телефон, факс);

Организация защиты территории и помещений;

Обеспечение контроля доступа к защищаемым помещениям.

#### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Бакалавр должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

##### **эксплуатационные:**

- установка, настройка, эксплуатация и поддержание в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности с учетом установленных требований;

- участие в проведении аттестации объектов, помещений, технических средств, систем, программ и алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации;

- администрирование подсистем информационной безопасности объекта.

##### **проектно-технологические:**

- сбор и анализ исходных данных для проектирования систем защиты информации, определение требований, сравнительный анализ подсистем по показателям информационной безопасности;

- проведение проектных расчетов элементов систем обеспечения информационной безопасности;

- участие в разработке технологической и эксплуатационной документации;

- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов.

##### **экспериментально-исследовательские:**

- сбор, изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

- проведение экспериментов по заданной методике, обработка и анализ результатов;

- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств.

##### **организационно-управленческие:**

- осуществление организационно-правового обеспечения информационной безопасности объекта защиты;

- организация работы малых коллективов исполнителей с учетом требований защиты информации;

- совершенствование системы управления информационной безопасностью;



- изучение и обобщение опыта работы других учреждений, организаций и предприятий в области повышения эффективности защиты информации и сохранения государственной и других видов тайны;
- контроль эффективности реализации политики информационной безопасности объекта.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА (РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ) ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ООП**

В результате освоения ООП ВПО выпускник должен обладать следующими компетенциями:

#### **Знать:**

Классические шифрующие алгоритмы, алгебраические модели шифров, основные математические методы анализа и синтеза криптоалгоритмов, применение методов алгебры в криптографических задачах;

Принципы построения шифрующих алгоритмов, основные блоки алгоритмов шифрования, поточные и блочные шифры, гаммирование, методы анализа и синтеза систем с открытым ключом;

Однонаправленные функции, асимметричное шифрование, дискретное логарифмирование в конечном поле, построение однонаправленных функций на основе возведения в степень, схема RSA, систему Диффи и Хеллмана, схему шифрования ElGamal, систему DSA, ГОСТ 3410.94;

Существующие программные средства организации криптографической защиты информации.

#### **Уметь:**

Анализировать и синтезировать шифрующие алгоритмы;

Применять существующие программные средства организации криптографической защиты информации.

#### **Инструментальные компетенции (ИК):**

Уметь выбирать методы шифрования и виды шифров в соответствии с решаемой задачей обеспечения информационной безопасности

Уметь пользоваться существующими программами обеспечения информационной безопасности;

#### **Специальные профессиональные компетенции (СПК):**

Уметь осуществлять оптимальный выбор программных и аппаратных средств обеспечения информационной безопасности.

#### **а) общекультурными (ОК)**

- осознавать необходимость соблюдения Конституции Российской Федерации, прав и обязанностей гражданина своей страны, гражданского долга и проявления патриотизма (ОК - 1);

- способностью осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм (ОК - 2);

- готовностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (ОК - 3);
  - способностью понимать и анализировать политические события, мировоззренческие, экономические и социально значимые проблемы и процессы, применять основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК - 4);
  - готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК - 5);
  - способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК - 6);
  - осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности, готов и способен к активной состязательной деятельности в условиях информационного противоборства (ОК - 7);
  - владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-8);
  - способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии (ОК - 9);
  - владением одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного, способностью к чтению и переводу текстов по профессиональной тематике (ОК - 10);
  - способностью к саморазвитию, самореализации, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации и мастерства (ОК - 11);
  - способностью критически оценивать свои достоинства и недостатки, определять пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК - 12);
  - способностью к самостоятельному применению методов физического воспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК - 13);

***б) профессиональными (ПК):  
общепрофессиональными:***

- способностью использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК - 1);
- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, применять достижения информатики и вычислительной техники, перерабатывать большие объемы информации проводить целена-

правленный поиск в различных источниках информации по профилю деятельности, в том числе в глобальных компьютерных системах (ПК- 2);

- способностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК - 3);

- способностью формировать эффективный комплекс мер по информационной безопасности с учетом его правовой обоснованности, административно-управленческой и технической реализуемости и экономической целесообразности (ПК - 4);

- способностью организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по информационной безопасности, управлять процессом их реализации с учетом решаемых задач и организационной структуры предприятия, внешних воздействий, вероятных угроз и уровня развития технологий защиты информации (ПК - 5);

- способностью организовывать и сопровождать аттестацию объекта на соответствие требованиям государственных или корпоративных нормативных документов (ПК - 6);

- способностью использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК - 7);

- способностью определять виды и формы информации, подверженной угрозам, виды и возможные методы и пути реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов предприятия, целей и задач деятельности предприятия (ПК - 8);

***эксплуатационная деятельность:***

- способностью принимать участие в эксплуатации подсистем управления информационной безопасностью предприятия (ПК - 9);

- способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта (ПК - 10);

- способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации (ПК - 11);

***проектно-технологическая деятельность:***

- способностью участвовать в разработке подсистемы управления информационной безопасностью (ПК - 12);

- способностью к проведению предварительного технико-экономического анализа и обоснования проектных решений по обеспечению информационной безопасности (ПК - 13);

- способностью оформить рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов в области информационной безопасности (ПК - 14);

- способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения (ПК - 15);

- способностью использовать инструментальные средства и системы программирования для решения профессиональных задач (ПК - 16);

- способностью к программной реализации алгоритмов решения типовых задач обеспечения информационной безопасности (ПК - 17);

- способностью собрать и провести анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности (ПК - 18);

**экспериментально-исследовательская деятельность:**

- способностью составить обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей деятельности (ПК - 19);

- способностью применять методы анализа изучаемых явлений, процессов и проектных решений (ПК - 20);

- способностью проводить анализ информационной безопасности объектов и систем с использованием отечественных и зарубежных стандартов (ПК - 21);

- способностью проводить эксперименты по заданной методике, обработку результатов, оценку погрешности и достоверности их результатов (ПК - 22);

- способностью принимать участие в проведении экспериментально-исследовательских работ системы защиты информации с учетом требований по обеспечению информационной безопасности (ПК - 23);

- способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения информационной безопасности (ПК - 24);

**организационно-управленческая деятельность:**

- способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью (ПК - 25);

- способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы и пр.) для управления информационной безопасностью (ПК - 26);

- способностью принимать участие в организации контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации (ПК - 27);

- способностью изучать и обобщать опыт работы других учреждений, организаций и предприятий в области повышения эффективности защиты информации (ПК - 28);

- способностью участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности (ПК - 29);

- способностью применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности в различных сферах деятельности (ПК - 30);

- способностью организовать работу малого коллектива исполнителей с учетом требований защиты информации (ПК - 31);

- способностью организовать мероприятия по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации и технического обслуживания средств защиты информации (ПК - 32);

- способностью организовать технологический процесс защиты информации в соответствии с правовыми нормативными актами (ПК - 33).

## 4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДАННОЙ ООП ВПО

### 4.1. Состав документов

В соответствии со Статьей 5 Федерального закона Российской Федерации от 1 декабря 2007 года № 309-ФЗ, п. 39 Типового положения о вузе и ФГОС ВПО по данному направлению подготовки содержание и организация образовательного процесса регламентируется:

- учебным планом,
- календарным учебным графиком;
- образовательными программами дисциплин (рабочими программами учебных дисциплин), другими материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся (календарно-тематический план, учебно-методический комплекс дисциплины);
- программами учебных и производственных практик;
- программами итоговой государственной аттестации;
- другими методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий по дисциплине, практикам и итоговой аттестации.

### 4.2. Содержание документов

#### 4.2.1. Краткая характеристика учебного плана (структура ООП по дисциплинам)

Основная структура учебного плана изложена в таблице 1.

Таблица 1 – Структура учебного плана по данной ООП

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Трудоемкость, зачетных единиц	Форма контроля	Курсовой проект (работа), да
Гуманитарный и социально-экономический цикл дисциплин				
Базовая часть				
Б1.Б.1	Иностранный язык	9	Зачет, экзамен	
Б1.Б.2	История	3	экзамен	
Б1.Б.3	Философия	3	экзамен	
Б1.Б.4	Правоведение	3	экзамен	
Б1.Б.5	Экономика	2	зачет	
Б1.Б.6	Основы управленческой деятельности	2	зачет	
Б1.В.1	Политология	2	зачет	
Б1.В.2	Социальная психология	2	зачет	
Б1.В.3	Культурология	2	зачет	
Б1.В.4	Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций	4	зачет, экзамен	
Б1.В.5	Русский язык и культура речи	2	зачет	

Б.1ДВ1 Дисциплины по выбору				
	История развития методов хранения информации	2	зачет	
	Основы авторского права и защиты интеллектуальной собственности	2	зачет	
Математический и естественно-научный цикл дисциплин				
Базовая часть				
Б2.Б.1	Математика	10,5	зачет, экзамен	
Б2.Б.2	Дискретная математика	2,5	зачет	
Б2.Б.3	Теория вероятностей и математическая статистика	3	зачет	
Б2.Б.4	Физика	11,5	зачет, экзамен	
Б2.Б.5	Информатика	3,5	экзамен	
Б2.Б.6	Теория информации	2	зачет	
Б2.В.1	Математическая логика и теория алгоритмов	4	экзамен	
Б2.В.2	Методы оптимизации	3	зачет	
Б2.В.3	Случайные процессы	3	зачет	
2.В.4	Концепции современного естествознания	2	зачет	
2.В.5	Физика. Волновые процессы	4	экзамен	
Б2.ДВ1 Дисциплины по выбору				
1	Дифференциальные и интегральные уравнения	3	зачет	
2	Теория функций комплексного переменного	3	зачет	
Б2.ДВ2 Дисциплины по выбору				
1	Теория принятия решений	3	зачет	
2	Системы поддержки принятия решений	3	зачет	
Б2.ДВ3				
1	Спецглавы информатики	3	зачет	
2	Методы программирования в Matlab	3	зачет	
Б2.ДВ4				
1	Введение в нанотехнологии	3	зачет	
2	Современные проблемы науки и техники	3	зачет	
Профессиональный цикл				
Б3.Б.1	Основы информационной безопасности	4	экзамен	
Б3.Б.2	Аппаратные средства вычислительной техники	5	зачет, экзамен	да
Б3.Б.3	Программно-аппаратные средства защиты информации	4	экзамен	да
Б3.Б.4	Криптографические методы защиты информации	4	экзамен	да
Б3.Б.5	Организационное и правовое обеспечение защиты информации	4	экзамен	
Б3.Б.6	Документоведение	3	зачет	
Б3.Б.7	Управление информационной безопасностью	4	экзамен	
Б3.Б.8	Техническая защита информации	5	зачет, экзамен	да
Б3.Б.9	Сети и системы передачи информации	5	экзамен	
Б3.Б.10	Безопасность жизнедеятельности	2	зачет	

Б3.Б.11	Языки программирования	4	зачет экзамен	
Б3.Б.12	Технологии и методы программирования	3	зачет	
Б3.Б.13	Электротехника	3	зачет	
Б3.Б.14	Электроника и схемотехника	5	экзамен	да
Б3.Б.15	Информационные технологии	4	экзамен	
Б3.В.1	Введение в специальность	2	зачет	
Б3.В.2	Цифровая обработка сигналов	4	экзамен	
Б3.В.3	Информационно-аналитическая деятельность по обеспечению комплексной безопасности	5	экзамен	
Б3.В.4	Метрология и электрорадиоизмерения	3	зачет	
Б3.В.5	Основы радиотехники	3	зачет	
Б3.В.6	Техническая защита информации. Дополнительные главы	4	экзамен	
Б3.В.7	Технические средства охраны	3	зачет	
Б3.В.8	Вычислительные сети. Контроль безопасности в компьютерных сетях	5	экзамен	
Б3.В.9	Нормативная база, российские и международные стандарты по информационной безопасности	4	экзамен	
Б3.В.10	Защита и обработка конфиденциальных документов	3	зачет	
Б3.ДВ1 Дисциплины по выбору				
1	Комплексная система защиты информации на предприятии	4	экзамен	
2	Организация конфиденциального делопроизводства	4	экзамен	
Б3.ДВ2 Дисциплины по выбору				
1	Безопасность систем баз данных	3	экзамен	
2	Безопасность операционных систем	3	экзамен	
Б3.ДВ3 Дисциплины по выбору				
1	Операционные системы	3	зачет	
2	Методы оценки безопасности компьютерных систем	3	зачет	
Б3.ДВ4 Дисциплины по выбору				
1	Технология построения защищенных компьютерных сетей	4	экзамен	да
2	Документоведение. Часть 2	4	экзамен	да
Б3.ДВ5 Дисциплины по выбору				
1	Микропроцессорная техника	3	зачет	
2	Квантовая и оптическая электроника	3	зачет	
Б3.ДВ6 Дисциплины по выбору				
1	Математические основы криптологии	5	экзамен	да
2	Численные методы	5	экзамен	да
Б4.Б.1				
	Физическая культура		зачет, экзамен	
Производственная практика		6		
Подготовка к защите выпускной квалификационной работе		7		

Копия утвержденного учебного плана приведена в приложении 1.  
Примерный график учебного процесса приведен в Приложении 2.

#### **4.2.2. Образовательные программы дисциплин (рабочие программы учебных дисциплин), аннотации**

Аннотации образовательных программ дисциплин (рабочих учебных программ дисциплин) по всему учебному приведены в Приложении 3.

#### **4.2.3. Программы учебных и производственных практик, аннотации**

##### **4.2.3.1. Программы учебных практик**

Учебная практика представляет собой вид обязательных учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку студентов. Учебная практика проводится в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Навыки, полученные на практике, будут способствовать освоению знаний цикла профессиональных дисциплин и конкретизации профессиональной ориентации студента, выбору профиля подготовки.

Аннотация программы учебной практики приведена в Приложении 4.

##### **4.2.3.2. Программа производственной практики**

При реализации данной ООП предусматривается проведение производственной практики в течение четырех недель после третьего курса.

Аннотация программы производственных практик приведена в Приложении 5.

##### **4.2.4. Программа научно-исследовательской работы студента**

При реализации данной ООП предусматривается проведение НИРС.

Аннотация программы НИРС приведена в Приложении 6.

##### **4.2.5. Программа итоговой государственной аттестации студентов - выпускников вуза**

Итоговая государственная аттестация выпускников по направлению 09090000 «Информационная безопасность» включает:

Государственный комплексный междисциплинарный экзамен.

Защита выпускной квалификационной работы;

Аннотация программы итоговой государственной аттестации приведена в приложении 7.

## **5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **5.1. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ООП**



### 5.1.1. Кадровое обеспечение

Для реализации данной ООП привлекаются 30 преподавателей из ИрГТУ и других ВУЗов, в том числе:

Цикл гуманитарных и социально-экономических дисциплин

Всего- 12

докторов наук – 0

кандидатов наук – 10

неостепененных преподавателей – 2

Цикл математических и естественнонаучных и профессиональных дисциплин

Всего - 18

докторов наук – 3

кандидатов наук – 15

неостепененных преподавателей – 0

### 5.1.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ООП ВПО

Каждый обучающийся по направлению «информационная безопасность» обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной учебной и учебно-методической литературой.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла – за последние 5 лет) из расчёта не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

Библиотечный фонд дополнительной литературы включает справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Для обучающихся обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями средствами Интернета.

**Перечень основных учебников, учебных пособий, методических указаний и информационных ресурсов для учебной деятельности студентов по всем учебным курсам, предметам, дисциплинам, включенным в учебный план ООП ВПО.**

№	Дисциплина	Литература Наименование
1	ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК	Практический курс английского языка. 1 курс: учебник для вузов В.Д. Аракин. – 6-е изд., доп. и испр. – М.: Владос, 2008. – 535 с.
		Практический курс английского языка. 2 курс: учебник для вузов В.Д. Аракин. – 7-е изд., доп. и испр. – М.: Владос, 2007. – 515 с.

2	<b>ИСТОРИЯ</b>	История России с древнейших времен до наших дней. - Под ред. А.Н. Сахарова. - М., 2009.
		Платонов С. Ф. Курс лекций по русской истории. - М., 2005.
		Семенников Л.И. Россия в мировом сообществе цивилизаций. - М., 2009.
3	<b>ФИЛОСОФИЯ</b>	Алексеев, П. В. Философия: учебник П. В. Алексеев, А. В. Панин; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Философ. фак. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Проспект, 2007. - 588 с.
		Солопов, Евгений Фролович Философия: учеб. пособие для вузов Е. Ф. Солопов. - М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2004. - 398 с
		Спиркин А. Г. Философия: Учебник для студентов вузов. М.: Гардарики.
4	<b>ЭКОНОМИКА</b>	Экономическая теория: учебник И.К. Станковская, И.А. Стредец. – М.: ЭКСМО, 2007 -443 с
		Экономика: учеб. для студ. вузов под ред. Архипова А.И.- М.: Проспект, 2009
5	<b>ПРАВОВЕДЕНИЕ</b>	Правоведение: учебник для неюридических вузов под ред. О.Е. Кутафина. – М., 2009. – 480 с.
		Правоведение: учебник для неюридических вузов под ред. А.В, Малько. – М., 2010. – 400 с.
6	<b>ОСНОВЫ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	М.А. Семенов, “Основы управленческой деятельности”, Учебное пособие, ИРГТУ, Иркутск. 2007 г.
		Основы теории организации: учеб. пособие В.М. Кожухар. - М.: Дашков и К°, 2004. - 183 с.
7	<b>ПОЛИТОЛОГИЯ</b>	История политических и правовых учений. Под ред. В.С. Нерсеянца. М., 2006
		Мухаев Р.Т. Политология: Учебник. – М., 2007.
		Пугачев В.П., Соловьев А.И. Введение в политологию: Учебник. М., 2007.
8	<b>СОЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ</b>	Андреева, Г. М. Социальная психология: Учебник для высших учебных заведений Г. М. Андреева. – 5-е изд., испр. и доп. – М.: Аспект Пресс, 2007. – 365 с.
		Андриенко, Е. В. Социальная психология: Учебник для высш. учеб. заведений Е. В Андриенко; под ред. В. А.Сластенина – М.: Аспект Пресс, 2004. – 262 с.
		Семенова Е.А. Социальная психология: Учебное пособие. – Иркутск: ИрГТУ, 2007. – 100 с.
9	<b>КУЛЬТУРОЛОГИЯ</b>	Культурология. Учеб. пособие для вузов Г.В. Драч [и др.]; под науч. ред. Г.В. Драча. – Изд. 15-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2008.
		Культурология. Учебник Н.Г. Багдасарьян. – М.: Юрайт, 2011.
		Культурология. Учеб. пособие для вузов Д.А. Силичев. – М.: Приор-издат, 2004. – 350 с.
10	<b>ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В СФЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ</b>	Encyclopædia Britannica. <u>Encyclopaedia Britannica 2008 Deluxe Edition</u> . Chicago: Encyclopædia Britannica, 2008.
		Mark Ibbotson , Cambridge English Engineering. – Cam-

		bridge University Press, 2008.
11	<b>РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ</b>	Лятти С.Э., Быкова Н.А., Пискунова А.В. Русский язык и культура речи: Учебное пособие. Иркутск: ИрГТУ, 2006
		Электронный учебник: «Русский язык и культура речи». Учебное пособие. Авторы: Лятти С.Э., Быкова Н.А., Пискунова А. В.- Иркутск, ИрГТУ, 2006.
		Введенская, Л. А. Русский язык и культура речи : учеб. пособие для нефилол. фак. вузов Л. А. Введенская, Л. Г. Павлова, Е. Ю. Кашаева. - Изд. 14-е . - Ростов н/Д: Феникс, 2005. - 539 с.
12	<b>ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МЕТОДОВ ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ</b>	Шаньгин В.Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 544 с.
		Мельников В.П. Информационная безопасность и защита информации: Учеб. Пособие. Издательство: "Академия", 2009. – 336 с.
13	<b>ОСНОВЫ АВТОРСКОГО ПРАВА И ЗАЩИТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ</b>	Основы авторского права и патентования : курс лекций Иркут. гос. техн. ун-т; сост. А. Н. Насников, И. Г. Насникова - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2004. - 43 с.
		Аршинова, С. М. Защита интеллектуальной собственности и авторское право: учеб.-метод. пособие.- Иркут. гос. техн. ун-т. - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2006. - 116 с.
14	<b>МАТЕМАТИКА</b>	Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: Полный курс.— М.: Айрис-пресс, 2006.— 602 с.
		Сборник задач по высшей математике. 1 курс. К.Н. Лунгу и др.; под ред. С.Н. Федина.— М.: Айрис-пресс, 2008.—576 с.
		Высшая математика в упражнениях и задачах: учеб. пособие для вузов : в 2 ч. П. Е. Данко [и др.]. - М.: ОНИКС, 2008
15	<b>ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА</b>	Дискретная математика: курс лекций и практ. занятий : учеб. пособие для С. Д. Шапоров . - СПб.: БХВ-Петербург, 2007. - 396 с.
		Дискретная математика: конспект лекций Л. Л. Носырева; Нац. исслед. Иркут. гос. техн. ун-т. - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2010.
		Дискретная математика для программистов: учеб. пособие для вузов Ф. А. Новиков. - СПб.и др.: Питер, 2004. - 301 с.
16	<b>ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА</b>	Докин В.Н., Тюрнева Т.Г. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие. - Иркутск.-Иркутск. ун-т. -2007.- 184 с.
		Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М. – Высшая школа.-2004. - 480 с.
17	<b>ФИЗИКА</b>	Савельев И.В. Курс физики, т.1: Механика, молекулярная физика, т.2: Электричество и магнетизм. Оптика.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.-2007
		Иродов И.Е. Задачи по общей физике.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.- 2007

		Трофимова Т.И. Курс физики.- М.: Академия.- 2008
<b>18</b>	<b>ИНФОРМАТИКА</b>	Информатика. Базовый курс. 2-е издание Под ред. С. В. Симоновича. -СПб.: Питер, 2005. — 640 с.
		Информатика: Практикум по технологии работы на компьютере. Под ред. Н.В. Макаровой. - 3-е изд. - М.: Финансы и статистика, 2005. - 256 с.
<b>19</b>	<b>ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ</b>	Теория информации: учеб. пособие для вузов А. А. Духин. - М.: Гелиос АРВ, 2007. - 247 с.
		Теория информации: учеб. пособие для вузов Б. Д. Кудряшов. - СПб.: Питер, 2009. - 314 с
<b>20</b>	<b>МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ</b>	Математическая логика и теория алгоритмов: учеб. пособие для вузов Л. М. Гурова, Е. В. Зайцева. - М.: Изд-во Моск. гос. горн. ун-та, 2006. - 261 с.
		Математическая логика и теория алгоритмов: учеб. пособие для вузов В. М. Зюзьков, А. А. Шелупанов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2007. - 176 с
<b>21</b>	<b>МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ</b>	Вентцель Е.С. Исследование операций: задачи, принципы, методология. М., Высшая школа, 2007
		Методы оптимизации: учеб. пособие для вузов В. А. Гончаров. - М.: Юрайт, 2010. - 191 с
		Методы оптимизации. Основы теории, задачи, обучающие компьютерные программы: учеб. пособие В. И. Струченков. - М.: Экзамен, 2005. - 254 с.
<b>22</b>	<b>СЛУЧАЙНЫЕ ПРОЦЕССЫ</b>	Свешников А.А. Прикладные методы теории случайных функций. Учебное пособие - С-П-М. - Краснодар-Лань.-2011. - 464 с.
		Свешников А.А. Прикладные методы теории марковских процессов. Учебное пособие - С-П-М.-Краснодар-Лань.-2007. - 192 с.
<b>23</b>	<b>КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ</b>	Концепции современного естествознания : учеб. для вузов / В. Ф. Тулинов. - 2 - е изд., перераб. и доп . - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. - 415
		Горелов А.А. Концепции современного естествознания: учебное пособие для вузов. - М.: АСТ: Астрель, 2007.- 380с.
<b>24</b>	<b>ФИЗИКА. ВОЛНОВЫЕ ПРОЦЕССЫ</b>	Кравченко И.Т. Теория волновых процессов. Изд-во: Либроком. 240с. 2011г.
		Сивухин Д. В. Общий курс физики. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. Том 1.
<b>25</b>	<b>ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ И ИНТЕГРАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ</b>	Бугров Я.С., Никольский С.М. Дифференциальные уравнения. Ряды. Функции комплексного переменного. – М.: Дрофа. 2005.-464 с.
		Дифференциальные уравнения на геометрических графах Ю.В. Покорный [и др.]. - М.: Физматлит, 2004. - 268 с
<b>26</b>	<b>ТЕОРИЯ ФУНКЦИЙ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕМЕННОГО</b>	Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И Функции комплексного переменного. Задачи и примеры с подробными решениями. – М.; Комкнига, 2006, --208с.
		Шабунин М.И., Половинкин Е.С. Карлов М.И. Сбор-

		ник задач по теории функций комплексного переменного.— М.: Бином. Лаборатория знаний, 2006,- 362 с.
27	<b>ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ</b>	Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений. М.: Логос, 2006.
		Лотов А.В., Поспелова И.И. Конспект лекций по теории и методам многокритериальной оптимизации. М.: МГУ, 2006.
28	<b>СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ</b>	Катулев А.Н., Северцев Н.А. Математические методы в системах поддержки принятия решений. Учебное пособие. 2005.
		Олбрайт К. Моделирование с помощью Microsoft Excel и VBA. Разработка систем поддержки принятия решений. 2005.
29	<b>СПЕЦГЛАВЫ ИНФОРМАТИКИ</b>	Хант, Б. Р. Matlab: официальный учебный курс Кембриджского университета Б. Р. Хант, Р. Л. Липсмен, Д. М. Розенберг. – М.: Триумф, 2007. 352с.
		Ануфриев, И. Е. МАТЛАВ 7 / И. Е. Ануфриев, А. Б. Смирнов, Е. Н. Смирнова. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 1104 с.
30	<b>МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ</b>	Основы компьютерной математики с использованием системы МАТЛАВ / Александр Кривилев. - М.: Лекс-Книга, 2005. - 483
		Взаимодействие разноразличных программ. Руководство программиста : пер. с англ. И. Бей - М.: Вильямс, 2005. - 868 с
		Matlab & Simulink. Проектирование мехатронных систем на ПК: учебник С. Г. Герман-Галкин. - СПб.: Корона-Век, 2008. - 367 с
31	<b>ВВЕДЕНИЕ В НАНОТЕХНОЛОГИИ</b>	Андриевский, Р. А. Наноструктурные материалы. - М.: Академия, 2005. – 178с.
		Технология материалов микро- и нанoeлектроники Л.В. Кожитов [и др.] . - М.: МИСИС, 2007. - 542 с.
32	<b>СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ТЕХНИКИ</b>	Пул, Ч. Нанотехнологии. - М.: Техносфера, 2006. - 334 с
		Технология материалов микро- и нанoeлектроники Л.В. Кожитов [и др.] . - М.: МИСИС, 2007. - 542 с.
33	<b>ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</b>	Куприянов А.И. Основы защиты информации: учеб. пособие А.И. Куприянов, А.В.Сахаров, В.А.Шевцов. – М.: Академия, 2006. – 256 с.
		Ярочкин В.И. Информационная безопасность. Учебник. – М., 2004. – 544 с.
		Шелупанов А.А. и др. Основы защиты информации: учеб. пособие – Томск: В-Спектр, 2010 в трех частях. – 440 с.
34	<b>АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ</b>	Юрасов В.Г., Кольцова Г.В. и др. Информационные технологии в образовании. – М. ЯНУС-К, 2004
		Яшин В.Н. Информатика: аппаратные средства персонального компьютера. 254с, 2010г. Изд-во: М.: Академия.
35	<b>ПРОГРАММНО – АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА</b>	Технические средства и методы защиты информации: учеб. Пособие для вузов Зайцев А.П. Шелупанов А.А.

	<b>ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ</b>	и др.-М.: ООО «Издательство Машиностроение» , 2009-508 с.
		Куприянов А.И. Основы защиты информации: учеб. пособие А.И. Куприянов, А.В. Сахаров, В.А. Шевцов. – М.: Академия, 2006. – 256 с.
<b>36</b>	<b>КРИПТОГРАФИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ</b>	Основы защиты информации: учеб. пособие для студентов по специальностям "Радиоэлектрон. системы" А. И. Куприянов, А. В. Сахаров, В. А. Шевцов. - М.: Академия, 2006. - 253с
		Теоретическая криптография А.Г. Ростовцев, Е.Б. Маховенко. СПб, НПО «Профессионал», 2005-568 с. ASP.NET Обеспечение безопасности Д. Байер. СПб, ПИТЕР, 2008.
		Основы защиты информации: учеб. пособие для студентов по специальностям "Радиоэлектрон. системы" А. И. Куприянов, А. В. Сахаров, В. А. Шевцов. - М.: Академия, 2006. - 253 с
<b>37</b>	<b>ОРГАНИЗАЦИОННОЕ И ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</b>	Основы информационной безопасности: учеб. пособие для вузов по специальностям в обл. информ. безопасности Е. Б. Белов [и др.]. - М.: Горячая линия - Телеком, 2006. - 544 с.
		Организационное обеспечение информационной безопасности: учеб. для вузов О. А. Романов, С. А. Бабин, С. Г. Жданов. - М.: Академия, 2008. - 2008 с.
<b>38</b>	<b>ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ</b>	Мигель, И. Н. Документирование управленческой деятельности: курс лекций И. Н. Мигель; Рос. акад. образования, Моск. психол.-соц. ин-т. - М.: Флинта, 2006. - 197 с.
		Басаков, М. И. Делопроизводство. Документационное обеспечение управления на основе ГОСТ Р 6.30-2003 : учеб. пособие / М. И. Басаков. - Изд. 6-е, перераб. и доп. - М.: Дашков и К°, 2008
<b>39</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ</b>	Степанов Е.А., Корнеев И.К. Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие, М.: ИНФРА-М, 2004.
		Мельников В.П. Информационная безопасность и защита информации: Учеб. Пособие. Издательство: "Академия", 2009. – 336 с.
<b>40</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ</b>	Технические средства и методы защиты информации: учеб. Пособие для вузов Зайцев А.П. Шелупанов А.А. и др.-М.: ООО «Издательство Машиностроение» , 2009-508 с.
		Основы радиосвязи и телевидения: учеб. пособие для вузов по специальностям 210404 Мамчев Г.В. "Многоканал. телекоммуникац. системы". - М.: Горячая линия – Телеком, 2007. - 414 с.
<b>41</b>	<b>СЕТИ И СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ</b>	Основы построения систем и сетей передачи информации: учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов 654400 "Телекоммуникации" В. В. Ломовицкий [и др.]; под ред. В. М. Щекотихина. - М.: Горячая линия-Телеком, 2005. - 382 с.

		Системы и сети передачи информации: учеб. пособие для вузов по специальностям "Компьютер. безопасность" Л. В. Воробьев, А. В. Давыдов, Л. П. Щербина. - М.: Академия, 2009. - 328 с.
42	<b>БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	Тимофеева С.С. Безопасность жизнедеятельности. Учебн. пос. Иркутск: Изд-во ИрГТУ – 2007 – 277 с.
		Белов С.В. и др. Безопасность жизнедеятельности. Учебник. М.: Высшая школа –2008 – 606 с.
43	<b>ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ</b>	Информационная технология. Термины и определения: сборник: - Изд. М. 2005. - 248 с
		Языки программирования и методы трансляции : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Приклад. математика и информатика" С. З. Свердлов. - СПб.: Питер, 2007. - 637 с.
44	<b>ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ</b>	Методы программирования: [Учеб. пособие] Н. И. Минакова, Е. С. Невская, Г. А. Угольницкий и др.; Под ред. Г. А. Угольницкого. - [2-е изд.]. - М.: Вуз. кн., 2004. - 280 с
		Кулямин, В. В. Технологии программирования. Компонентный подход: учеб. пособие - М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2007. - 463 с.
		Сосинская, С. С. Технологии программирования: учеб. пособие, Иркут. гос. техн. ун-т. - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2007. - 84 с.
45	<b>ЭЛЕКТРОТЕХНИКА</b>	Синдеев Ю.Г. «Электротехника с основами электроники»: М, «Феникс»,2010, Серия: Начальное профессиональное образование.
		Катаенко Ю.К. «Электротехника»: М, «Академ-центр»,2010.
		Гальперин М.Ф. «Электротехника и электроника», М, Форум,2007.
46	<b>ЭЛЕКТРОНИКА И СХЕМОТЕХНИКА</b>	Лачин В.И., Савелов Н.С. Электроника: Ростов-на-Дону, «Феникс», 2007.
		Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: М, «Феникс»,2010.
		Гальперин М.Ф. Электротехника и электроника: М, Форум,2007.
47	<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>	Советов Б. Я., Цехановский В.В. «Информационные технологии» Изд. 3-е, стер. - М.: Высш. шк., 2006. - 262 с.
		В. В. Трофимов [и др.]. «Информационные технологии» С.-Петерб. гос. ун-т экономики и финансов. - М.: Юрайт, 2011. - 624 с
48	<b>ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ</b>	Мельников В.П. Информационная безопасность и защита информации: Учеб. Пособие. Издательство: "Академия", 2009. – 336 с.
		Стохастические методы и средства защиты информации в компьютерных системах и сетях М. А. Иванов [и др.]; под ред. И. Ю. Жукова. - М.: КУДИЦ-ПРЕСС, 2009. - 510 с.

49	<b>ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ</b>	Цифровая обработка сигналов: учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Информатика и вычисл. техника" А. Б. Сергиенко. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2006. - 750 с.
		Цифровая обработка сигналов: учебник А. Оппенгейм, Р. Шафер; пер. с англ. С. А. Кулешова под ред. А. Б. Сергиенко. - 2-е изд., испр. - М.: Техносфера, 2009. - 855 с.
50	<b>ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</b>	Информационная безопасность: учеб. для вузов : по гуманитар. и соц - экон. специальностям В.И. Ярочкин. - 3-е изд. - М.: Трикста, 2005. - 542 с
		Шаньгин В.Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 544 с.
		Информационная безопасность и защита информации: курс лекций Е. С. Попова; Иркут. гос. техн. ун-т, Каф. "Оборудования и автоматизации машиностроения". - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2009
51	<b>МЕТРОЛОГИЯ И ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ</b>	Ким К.К., Анисимов Г.Н., Барбарович В.Ю., Литвинов Б.Я. Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника: Учебное пособие.- СПб.: Питер, 2008.-368 с.
		Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах: учеб. пособие для вузов по специальности 090106 (075600) "Информ. безопасность телекоммуникац. систем" С. И. Боридько [и др.]. - М.: Горячая линия-Телеком, 2007. - 374 с.
52	<b>ОСНОВЫ РАДИОТЕХНИКИ</b>	Основы радиотехники А. А. Харкевич. - Изд. 3-е, стер. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. - 510 с
		Догадин Н.Б. Основы радиотехники. Учебное пособие. СПб, Издательство Лань 2007
53	<b>ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ</b> Дополнительные главы	Технические средства и методы защиты информации: учеб. Пособие для вузов Зайцев А.П. Шелупанов А.А. и др.-М.: ООО «Издательство Машиностроение» , 2009-508 с.
		Основы радиосвязи и телевидения: учеб. пособие для вузов по специальностям 210404 Мамчев Г.В. "Многоканал. телекоммуникац. системы". - М.: Горячая линия – Телеком, 2007. - 414 с.
54	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОХРАНЫ</b>	Системы контроля и управления доступом: Учебник для вузов В. А. Ворона, В. А. Тихонов-М: Горячая Линия - Телеком, 2010 г.–272 с.
		Технические средства наблюдения в охране объектов В. А. Ворона, В. А. Тихонов -М: Горячая Линия - Телеком, 2011 г.– 184 стр.
55	<b>ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СЕТИ. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЯХ</b>	Шаньгин В.Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 544 с.
		Юрасов В.Г., Кольцова Г.В. и др. Информационные технологии в образовании ю – М. ЯНУС-К, 2004
56	<b>НОРМАТИВНАЯ БАЗА,</b>	Основы защиты информации: учеб. пособие для сту-



	<b>РОССИЙСКИЕ И МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ ПО ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</b>	дентов по специальностям "Радиоэлектрон. системы" А. И. Куприянов, А. В. Сахаров, В. А. Шевцов. - М.: Академия, 2006. - 253 с. Информационная безопасность: учеб. для вузов, В.И. Ярочкин. - 3-е изд. - М.: Трикста, 2005. - 542 с
<b>57</b>	<b>ЗАЩИТА И ОБРАБОТКА КОНФИДЕЦИАЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ</b>	Непогода А.В., Семченко П.А., «Делопроизводство ор- ганизации» учебное пособие изд-во Омега –Л, 2008г, 506с. Некраха А.В., Шевцова Г.А. «Организация конфиден- циального делопроизводства и защита информация»: учебное пособие – М.: Академический проспект, 2007. – 224с.
<b>58</b>	<b>КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ</b>	Гришина Н.В. Организация комплексной системы за- щиты информации. М.: Гелиос АРВ, 2007. — 256 с, ил. Рассматриваются вопросы организации системы защи- ты информации на предприятии. Степанов Е.А., Корнеев И.К. Информационная без- опасность и защита информации: Учебное пособие, М.: ИНФРА-М, 2004.
<b>59</b>	<b>ОРГАНИЗАЦИЯ КОНФИДЕЦИАЛЬНОГО ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА</b>	Конфиденциальное делопроизводство и защищенный электронный документооборот: учеб. пособие Н. Н. Куняев, А. С. Демуркин, А.Г. Фабричнов. - М.: ЛОГОС, 2011. - 452 с. Некраха А.В., Шевцова Г.А. «Организация конфиден- циального делопроизводства и защита информация»: учебное пособие – М.: Академический проспект, 2007. – 224с.
<b>60</b>	<b>БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМ БАЗ ДАННЫХ</b>	Модели безопасности компьютерных систем: учеб. по- собие для вузов по специальностям 075200 "Компью- тер. безопасность" П. Н. Девянин. - М.: Академия, 2005. - 142 с. С. Н. Смирнов. Безопасность систем баз данных. Изда- тельство: Гелиос АРВ, учебное пособие, 2007г.
<b>61</b>	<b>БЕЗОПАСНОСТЬ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ</b>	Операционные среды, системы и оболочки: Основы структурной и функциональной организации: учеб. по- собие для вузов С. В. Назаров. - М.: КУДИЦ-ПРЕСС, 2007. - 503 с. Безопасность операционных систем: учеб. пособие для вузов А.А. Безбогов, А.В. Яковлев, Ю.Ф. Мартемья- нов. – Гелиос АРВ, 2008. – 320 с. Мельников, В. П. Информационное обеспечение си- стем управления: учеб. для вузов. - М.: Академия, 2010. - 335 с.
<b>62</b>	<b>ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ</b>	Гордеев, А. В. Операционные системы: учеб. для вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров "Ин- форматика и вычисл. техника" А. В. Гордеев. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2007. - 415 с. Операционные среды, системы и оболочки: Основы структурной и функциональной организации : учеб. пособие для вузов С. В. Назаров. - М.: КУДИЦ- ПРЕСС, 2007. - 503 с.

<b>63</b>	<b>МЕТОДЫ ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ</b>	Безбогов А.А., Шамкин В.Н. «Методы и средства защиты компьютерной информации» 2006г.
		Стохастические методы и средства защиты информации в компьютерных системах и сетях М. А. Иванов [и др.]; под ред. И. Ю. Жукова. - М.: КУДИЦ-ПРЕСС, 2009. - 510 с.
<b>64</b>	<b>ТЕХНОЛОГИЯ ПОСТРОЕНИЯ ЗАЩИЩЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ</b>	Таненбаум Э.С. Компьютерные сети. Изд-во: Питер. 960с., 2012г.
		Информационные технологии в образовании Юрасов В.Г., Кольцова Г.В. и др. – М. ЯНУС-К, 2004
<b>65</b>	<b>ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ Часть 2</b>	Басаков, М. И. Делопроизводство. Документационное обеспечение управления на основе ГОСТ Р 6.30-2003: учеб. пособие М. И. Басаков. - Изд. 6-е, перераб. и доп. - М.: Дашков и К°, 2008. - 345 с.: а-ил
		Кирсанова, М. В. Курс делопроизводства: Документационное обеспечение управления: учеб. пособие для вузов по специальности "Менеджмент" М. В. Кирсанова, Ю. М. Аксенов; Новосиб. гос. ун-т экономики и упр. - 6-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 365 с.: а-ил. - (Высшее образование)
<b>66</b>	<b>МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА</b>	Новожилов О.П. Основы микропроцессорной техники. Т.1,Т.2– М.: РадиоСОФТ, 2007.
		Гусев, В. Г. Электроника и микропроцессорная техника: учеб. для вузов. В. Г. Гусев, Ю. М. Гусев. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 2005. - 789с.
<b>67</b>	<b>КВАНТОВАЯ И ОПТИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОНИКА</b>	Пихтин А.Н. Оптическая и квантовая электроника: Учебник для вузов А.Н. Пихтин. - М.: Высш. шк., 2004.
		Дудкин, В. И. Квантовая электроника. Приборы и их применение: учеб. пособие для вузов. В. И. Дудкин, Л. Н. Пахомов. - М.: Техносфера, 2006. - 432 с.
<b>68</b>	<b>МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КРИПТОЛОГИИ</b>	Алферов А.П. и др. Основы криптографии, М., Гелиос АРВ, 2004.
		Бухштаб А.А. Теория чисел. Учебное пособие, СПб изд-во Лань, 2008г. 384с.
<b>69</b>	<b>ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ</b>	Шимкович Д.А. Применение комплекса MSC/NASTRAN for Windows в инженерных расчетах. – М.: -2008. –350 с.
		Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения: учеб. пособие Б. П. Демидович, И. А. Марон, Э. З. Шувалова; под ред. Б. П. Демидовича. - Изд. 4-е, стер. - СПб.: Лань, 2008. - 400с.
<b>70</b>	<b>ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА</b>	Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебное пособие для вузов физической культуры Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов.-4-е изд., - М.: Академия, 2006;
		Лебединский В.Ю. Мониторинг здоровья субъектов образовательного процесса в вузах. «Паспорт здоровья»: монография под общ. ред. д.м.н. В.Ю. Лебединского.- Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2008;
		Шишкина Н.И. Методические указания к практике

	ским занятиям по фитнес - аэробике и женской гимнастике Н.И. Шишкина, Е.А. Койпышева: Ирк. гос. техн. унив. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2005.
--	--

**Перечень периодических изданий в фондах библиотеки по направлению «информационная безопасность» и профилю подготовки «безопасность компьютерных систем»**

- **Журнал:** Вестник Иркутского Государственного Технического Университета. (1997г – 2011г)
- **Журнал:** Вестник Компьютерных и информационных технологий. (2007г – 2008г)

**Перечень основных электронных образовательных ресурсов**

1. Федеральный общеобразовательный портал [www.edu.ru](http://www.edu.ru)
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru)
3. Сайт Министерства образования и науки РФ [www.mon.gov.ru](http://www.mon.gov.ru)
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) [www.eor.edu.ru](http://www.eor.edu.ru)
5. Федеральный портал «Инженерное образование» [www.techno.edu.ru](http://www.techno.edu.ru)
6. Российский портал открытого образования [www.openet.edu.ru](http://www.openet.edu.ru)
7. Образовательный математический портал Exponenta [www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru)
8. Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиада, задачи, научные школы. [www.math.ru](http://www.math.ru)
9. Программа Intel «Обучение для будущего» [www.inteach.ru](http://www.inteach.ru)
10. Онлайн-тестирование и сертификация по информационным технологиям [www.test.specialist.ru](http://www.test.specialist.ru)
11. Российская интернет-школа информатики и программирования [www.ips.ifmo.ru](http://www.ips.ifmo.ru)
12. Справочная Интерактивная система по информатике «Спринт-Информ» [www.sprint-inform.ru](http://www.sprint-inform.ru)
13. Всероссийские научно-методические конференции «Телематика» [www.tm.ifmo.ru](http://www.tm.ifmo.ru)
14. Олимпиады по программированию в Сибири [www.olimpic.hsu.ru](http://www.olimpic.hsu.ru)

**Рекомендованные электронные образовательные ресурсы**

№	Ресурс	Краткое описание
1	Единое Окно	ИС «Единое окно» является уникальным образовательным проектом в русскоязычном Интернете и объединяет в единое информационное пространство электронные ресурсы свободного доступа для всех уровней образования в России. Доступ к «Единому окну» не ограничен сетью

		ИрГТУ и не требует паролей.
2	eLibrary	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии и образования.
3	SpringerLink	Электронные книжные коллекции Springer «Engineering Science» («Инженерные науки»), 800 книг за 2009-2010 гг, и «Chemistry and Material Sciences» («Химия и Материаловедение»), 400 книг за 2009-2010 гг. Полная журнальная коллекция Springer (все рубрики) 2000 журналов, за исключением Russian Library of Science, включая текущий 2011 год и архив за 14 лет (с 1997 по 2010).
4	Microsoft Academic Search	Предлагаем воспользоваться новым сервисом Microsoft Reseach Asia: полнотекстовым поиском по академическим журналам и публикациям конференций. На данный момент проиндексировано более трех миллионов статей и докладов.
5	Google Patents	Более семи миллионов патентов, представленных в Патентном ведомстве USPTO, доступны для поиска по датам подачи, получения патента, фамилии изобретателя и полнотекстовому поиску по самим заявкам. База данных патентов содержит все документы с конца XVIII века до середины прошлого века. В процессе добавления международные патенты и заявки.
6	ArXiv.org	arXiv.org — крупнейший бесплатный архив электронных публикаций научных статей и их препринтов по физике, математике, астрономии, информатике и биологии.
7	Электронная библиотека диссертаций	Российская государственная библиотека (РГБ) является уникальным хранилищем подлинников диссертаций, защищенных в стране с 1944 года по всем специальностям, кроме медицины и фармации. Всероссийский (до 1991 г. Всесоюзный) фонд диссертационных работ был создан в 1944 году в соответствии с приказом Всесоюзного комитета по делам Высшей школы при СНК СССР. Сейчас в фонде Отдела диссертаций (г. Химки) хранятся свыше 900000 томов диссертаций. Ежегодно в РГБ поступает около 30000 диссертаций (20000 кандидатских и 10000 докторских).
8	OpenLibrary	Этот общественный проект по сканированию всех книг в мире с октября 2005 г. ведется организацией The Internet Archive. На февраль 2010

		года библиотека содержит в открытом доступе 1 миллион 165 тысяч книг, в каталог библиотеки занесено больше 22 млн изданий. По данным на 2008 год Архиву принадлежит 13 центров оцифровки в крупных библиотеках. По оценке Internet Archive на ноябрь 2008 года, коллекция составила более 0,5 петабайт, включая изображения и документы в формате PDF. Коллекция постоянно растет, так как библиотека сканирует около 1000 книг в день.
9	Электронная библиотека IQLib	Электронная библиотека образовательных и просветительских изданий IQlib – уникальный образовательный ресурс, объединяющий в себе интернет-библиотеку и пользовательские сервисы для полноценной работы с библиотечными фондами. Интернет-библиотека IQlib предлагает в свободном доступе электронные учебники, справочные и учебные пособия, а также другие материалы, которые могут быть полезны всем, кто имеет отношение к образовательному и просветительскому процессам.
10	Научная электронная библиотека ГПНТБ России	Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России) открыла доступ к своим электронным ресурсам.
11	Университетская информационная система «Россия»	ИрГТУ заключил договор с Университетской информационной системой «Россия», созданной на базе МГУ им. М. В. Ломоносова. Читателям стали доступны: статистические сборники Федеральной службы государственной статистики (Росстата); публикации Минфина и Федерального казначейства, других ведомств; мониторинги министерств; аналитические доклады, публикации и статистические массивы российских и международных исследовательских центров; научные издания – «Социологический журнал», «Проблемы прогнозирования», «Демоскоп», «Квантиль», «Экономический журнал ГУ-ВШЭ» и другие; издания СМИ – газеты «Ведомости», «Известия», «Коммерсант», «Независимая газета», «Новая газета», «Поиск», журнал «Эксперт» и др. Общий объем ресурса – около 3 млн. документов и свыше 350 000 статистических таблиц.
12	Проект «Гутен-	Проект «Гутенберг» (англ. Project Gutenberg, или

	берг»	РГ) — общественная инициатива по созданию и распространению электронной универсальной библиотеки.
13	Полнотекстовые базы данных нормативно-технической документации	Описание полнотекстовых баз данных нормативно-технической документации, предоставляемых НТБ ИрГТУ.

### 5.1.3. Материально-техническое обеспечение реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ООП ВПО

Кафедра квантовой физики и нанотехнологий, реализующая программу высшего профессионального образования, располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов подготовки и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза.

Для проведения теоретических занятий, лабораторно-практических работ кафедра располагает 5 лабораториями, общей площадью 231,5 м<sup>2</sup> и 1 одним компьютерным классом, площадью 77,1 м<sup>2</sup>.

Помещения физических лабораторий оснащены физическими лабораторными столами, шкафами для хранения демонстрационного и лабораторного оборудования, подведено электроснабжение, водоснабжение, вентиляция. Лаборатории обеспечены первичными средствами пожаротушения, а также всем необходимым для обеспечения правил безопасного труда студентов и преподавателей.

Аудитории физических лабораторий используются для проведения семинарских и лабораторных работ по дисциплинам кафедры.

Аудитория для лабораторных по дисциплине «Физика. Электричество» оснащена учебными платформами NI ELVIS (настольная станция и макетная плата) и мультимедийным проектором, что позволяет активно вовлекать студента в учебный процесс, с целью повышения его творчества и развития самостоятельности в овладении профессиональными знаниями

Для специализированных практикумов по специальности на кафедре действует учебно-исследовательская лаборатория «Методов и средств защиты информации».

Лаборатория укомплектована:

– Рабочими станциями на базе ASUS P5Q-EM/Intel Cjre 2 Duo E8500/DDRII DIVV 2GB/320Gb/DVD-RW/512MB PCI-E GF в количестве 14 шт

– Программным обеспечением:

- «КриптоПро УЦ 1,5»
- «КриптоПроCSP 3.6»
- «ViPNet Administrator»
- «ViPNet Coordinator»

- «ViPNet Client»
- «Secret Net 5,1»
- «Dallas Lock 7.5»
- «Страж-NT (версия 3.0)»
- Учебно-научным комплексом «Обнаружение каналов утечки информации»
- Учебно-научным комплексом «Техническая защита от утечки информации по вибро-акустическим каналам».

Все лаборатории кафедры оснащены современным лабораторным оборудованием, стационарными компьютерами, необходимыми для выполнения лабораторных работ и научно-исследовательской работы студентов.

Компьютеры кафедры входят в единую информационную сеть университета, эта сеть состоит из двух подсистем: учебная и административно-управленческая подсистема.

В учебном процессе кафедры используется 32 компьютера.

Компьютерный класс кафедры соответствует санитарно-гигиеническим требованиям и нормам. Помещение компьютерного класса имеет естественное и искусственное освещение, оборудовано бытовыми кондиционерами и обеспечено первичными средствами пожаротушения.

Компьютерный класс оснащен:

– 23 компьютера конфигурации P5B /iCore 2DUO PE6X50/2Gb/250/GF512Mb/FDD/DVDRW/Samsung LCD, которые подключены к локальной сети университета, что позволяет иметь выход в глобальную информационную сеть «Интернет».

– программными средствами учебного назначения MathCAD , AutoCAD, Microsoft Office 2007, C++ Builder 2010, Embarcadero Delfi 2010, The Mathworks Matlab 2010, Microsoft Windows XP Professional, PCGAMMESS7,0; ChemCraft;

– стационарным мультимедийным оборудованием.

Процесс обучения интегрирован с научной деятельностью кафедры. Студенты выполняют курсовые и дипломные работы как на базе кафедры, так и активно участвуя в научной деятельности Физико-Технического института, в состав которого входит кафедра. Так же на базе ФТИ есть возможность прохождения учебной и производственной практик.

Для самостоятельной работы студентам предоставлен компьютерный класс кафедры, подключенный к локальной сети университета из которой открыт доступ к передовым научным и образовательным ресурсам мира.

Возможна самостоятельная подготовка по различным учебным дисциплинам с использованием системы тестирования АСТ-тест, доступ к которой есть в компьютерном классе кафедры.

## **5.2. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ СТУДЕНТАМИ ООП ВПО**

В соответствии с ФГОС ВПО и Типовым положением о вузе оценка каче-

ства освоения студентами основных образовательных программ включает:

- текущий контроль успеваемости (*в рамках дисциплины*),
- промежуточную (*по окончанию изучения дисциплины*),
- итоговую государственную аттестацию студентов (*по окончанию обучения*).

Нормативно-методическое обеспечение системы качества освоения студентами ООП ВПО составляет:

1. СТО ИрГТУ 015-2006. СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА. Учебно-методическая деятельность. Контроль успеваемости студентов.
2. СТО ИрГТУ 008-2006-УМК. СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА. Общие требования к оформлению и управлению учебно-методического комплекса дисциплины.
3. СТО ИрГТУ 024-2007. СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА. Руководство по качеству.

### **5.2.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП вуз создает фонды оценочных средств.

Эти фонды включают:

- контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов;
- тесты и компьютерные тестирующие программы;
- примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов и т.п.,
- а также иные формы контроля, позволяющие оценивать уровни образовательных достижений и степень сформированности компетенций.

Образцы оценочных средств, применяемых для проведения текущего контроля, приведены в разделе 6 аннотаций образовательных программ дисциплин.

### **5.2.2. Итоговая государственная аттестация студентов-выпускников**

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен вводится по решению Ученого совета вуза.

На основе Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации, требований ФГОС ВПО и рекомендаций ПрООП по соответствующему направлению подготовки разработаны следующие требования к содержанию, объему и структуре вы-



пусковых квалификационных работ

1. Объем выпускной квалификационной работы должен содержать не менее 70-80 страниц, как правило – не меньше 100 страниц.

2. Содержание выпускной квалификационной работы должно включать в себя подробное изложение и анализ существующих методов и технических средств защиты информации по выбранной теме; предложения по совершенствованию этих методов и средств, расчеты и вычисления, подтверждающие возможность совершенствования; примеры использования усовершенствованных методик в практической деятельности по защите информации.

3. Структура выпускной квалификационной работы должна включать в себя анализ существующих методов и средств, предложения по их совершенствованию, подкрепленные необходимыми расчетами и (если нужно) экспериментами, завершённые рекомендации по возможному использованию усовершенствованных методик.

## **Приложение 1 Учебный план**

## **Приложение 2 Примерный учебный график**

## Приложение 3 Аннотации рабочих учебных программ дисциплин учебного плана

### АННОТАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Иностранный язык»

Направление подготовки:	090900 Информационная безопасность
Профиль подготовки:	Комплексная защита объектов информации
Квалификация (степень)	бакалавр

#### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Основной целью курса является **повышение исходного уровня** владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования. Изучение иностранного языка призвано также обеспечить:

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

#### 2. Компетенции обучающегося, формируемые освоением дисциплины

- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК - 5);
- владение одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного, способен к чтению и переводу текстов по профессиональной тематике (ОК - 10);
- способность к саморазвитию, самореализации, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации и мастерства (ОК - 11);
- способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, определять пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК - 12);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен:**  
*уметь в рамках обозначенной проблематики общения:*

*в области аудирования:*

воспринимать на слух и понимать *основное содержание* аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них *значимую/запрашиваемую информацию*

в области чтения:

понимать *основное содержание* аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов (информационных буклетов, брошюр/проспектов), научно-популярных текстов, блогов/веб-сайтов; *детально понимать* общественно-политические, публицистические (медийные) тексты, а также письма личного характера; *выделять значимую/запрашиваемую информацию* из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера

в области говорения:

начинать, вести/поддерживать и заканчивать *диалог-расспрос* об увиденном, прочитанном, *диалог-обмен мнениями* и *диалог-интервью/собеседование* при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); делать *сообщения* и выстраивать *монолог-описание, монолог-повествование* и *монолог-рассуждение*

в области письма:

заполнять *формуляры и бланки* прагматического характера; вести *запись основных мыслей и фактов* (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также *запись тезисов* устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; поддерживать контакты при помощи *электронной почты* (писать электронные письма личного характера); оформлять *Curriculum Vitae/Resume* и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу, выполнять *письменные проектные задания* (письменное оформление презентаций и т.д.).

### 3. Основная структура дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов			
	Всего	Семестр		
		№ 1	№ 2	№ 3
Общая трудоемкость дисциплины	324	114	118	92
Аудиторные занятия, в том числе:	174	68	72	34
практические занятия	174	68	72	34
Самостоятельная работа	114	46	46	22
Вид промежуточной аттестации		зачет	зачет	экзамен

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем

##### Раздел 1. В офисе

Тема 1. Знакомство

Тема 2. Условия для трудовой деятельности

Тема 3. Должности и взаимоотношения; корпоративная культура

##### Раздел 2. Планирование рабочего и свободного времени

Тема 1. Рабочий день

Тема 2. Развлечения

Тема 3. Отпуск

### **Раздел 3. Особенности питания в России и за рубежом**

Тема 1. Магазины и покупки продуктов

Тема 2. Деловой ужин

Тема 3. Традиции русской и других национальных кухонь

### **Раздел 4. Составляющие имиджа специалиста**

Тема 1. Стили одежды

Тема 2. Покупка одежды

Тема 3. Создание имиджа

### **Раздел 5. Молодежь в России и за рубежом**

Тема 1. Система образования в России, Англии и США

Тема 2. Социальные проблемы молодежи

Тема 3. Увлечения молодежи в России и за рубежом

### **Раздел 6. Здоровье сберегающие технологии**

Тема 1. Здоровый образ жизни

Тема 2. Охрана окружающей среды

Тема 3. Безопасность на производстве

### **Раздел 7. Современные технологии**

Тема 1. Технические инновации в повседневной жизни

Тема 2. Современные средства коммуникации: электронная почта, мобильный телефон, компьютер

Тема 3. Основные направления развития информационных технологий в 21 веке

### **Раздел 8. Профессии и карьера**

Тема 1. Профессиональное образование в России и за рубежом

Тема 2. Специфика профессии. Квалификационные требования к специалистам данной профессиональной области в России и за рубежом

Тема 3. Поиск работы и продвижение по службе

### **Раздел 9. Международное сотрудничество**

Тема 1. Подготовка к деловой поездке за рубеж

Тема 2. Деловые контакты с зарубежными партнерами

Тема 3. Прием зарубежных партнеров в России

#### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ учебным планом не предусмотрено**

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Ситуации приветствия. Описание внешности. Анкетные данные.
2. Виды работы в офисе. Техническое оснащение и меры безопасности. Общий интерьер и описание рабочего места.
3. Должности офисных работников. Компания и её продукция. Обязанности служащих.

4. Планирование рабочего времени. Описание рабочей недели. Организация рабочего времени в разных странах.
5. Планирование выходных дней. Хобби, интересы. Спорт и фитнес.
6. Планирование отпуска. Времена года и погода. Различные формы проведения отпуска и путешествий.
7. Виды продовольственных магазинов и отделов. Виды расчетов. Информация на этикетках.
8. Виды предприятий питания. Заказ делового ужина в ресторане. Речевой этикет за столом.
9. Особенности русской кухни. Особенности национальной кухни страны изучаемого языка. Рецепт любимого блюда.
10. Разновидности стилей одежды (деловой, спортивный, повседневный, вечерний). Тенденции в моде. Одежда будущего.
11. Выбор одежды и обуви в зависимости от времени года. Размеры, цветовая гамма. Речевой этикет в магазине.
12. Отражение психологического портрета во внешнем облике (прически, характер, макияж). Мимика и жесты. Мой стиль.
13. Довузовское образование. Высшее образование. Мой университет.
14. Молодежь и проблемы занятости. Толерантность в молодежной среде. Негативные социальные явления среди молодежи.
15. Спорт. Музыка и литература. Театр и кино.
16. Правила здорового питания. Борьба с вредными привычками. На приеме у врача.
17. Экологические проблемы. Пути решения экологических проблем. Личная ответственность за экологическую безопасность.
18. Предотвращение несчастных случаев на производстве. Соблюдение инструкций по технике безопасности. Оказание первой помощи.
19. Цифровые технологии. Способы обеспечения личной безопасности. Бытовые приборы.
20. Типы компьютеров. Программное обеспечение. Электронный этикет.
21. Информационные технологии. Биотехнологии. Генная инженерия и клонирование.
22. Учебные дисциплины. Мой факультет и специальность. Профессиональное образование в России и за рубежом.
23. Профессии и профессиональные задачи, характеристика занятости, качества, требования, социальный пакет. Квалификационные требования и специальности. Зарплата и социальный пакет.
24. Способы поиска работы. Оформление документов при приеме на работу. Собеседование при устройстве.
25. Подготовка к поездке (получение визы, оформление медицинской страховки). Прохождение таможенного и паспортного контроля. Заказ билета и бронирование гостиницы.
26. В гостинице. Презентация университета. Деловые переговоры.
27. Составление программы пребывания. Встреча и размещение гостей. Экскурсия по городу.

#### 4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы

1. Составить диалог по теме «Знакомство», описать внешность, заполнить анкеты, дать описание карты.
2. Подготовиться к ролевой игре, написать доклад о техническом оснащении рабочего места.
3. Подготовиться к обсуждению Case Study, посмотреть видеоматериалы и выполнить задания к ним, написать историю компании, прослушать диалог и передать его в косвенной речи.
4. Составить диалог (полилог) по данной теме, найти в Интернете информацию о времени работы различных учреждений за рубежом, представить рабочий день/ рабочую неделю коллеги на основе ежедневника, описать свой рабочий день (рабочую неделю).
5. Составить план выходных дней, подготовить дискуссию «Все ли виды спорта полезны для здоровья?», взять интервью по указанной проблематике у своего коллеги.
6. Сравнить климатические условия в Сибири и стране изучаемого языка, подготовить рекламный материал для иностранных туристов о возможностях отдыха в Сибири с целью размещения на Интернет-сайте, сделать презентацию на тему «Увлечения нашей группы».
7. Подготовить монологическое высказывание о предлагаемых товарах в продуктовых магазинах, подготовиться к ролевой игре «В магазине», проанализировать информацию, содержащуюся на этикетках различных товаров и сделать сообщение в группе.
8. Подготовиться к ролевой игре «Деловой ужин с партнёрами», обсудить и составить меню делового ужина с администратором ресторана.
9. Подготовить круглый стол об особенностях национальных кухонь в России и стране изучаемого языка, написать рецепт любимого блюда, написать отзыв о ресторане.
10. Подготовка к экзамену.

#### 5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы

Образовательные технологии	№ раздела и темы
1. Кейс-метод (ситуативная методика)	все разделы
2. Эссе	Р. 4
3. Ролевые игры: коммуникативные и лингвистические	Р.3, Р.4, Р.9
4. Подготовка презентаций	Р.2, Р.3, Р.4, Р.5, Р.6
5. «Языковой портфель»	все разделы
6. Дискуссии	Р.2, Р.5, Р.6
7. «Круглый стол»	Р.3, Р.4
8. «Мозговой штурм»	все разделы
9. Применение информационных технологий	все разделы

10. Флэш-карты	Р.6 Т.3
11. Сэндвич-плакаты	Р.6 Т1.
12. Метод проектов	Р. 9

## **6. Оценочные средства и технологии**

Контроль проводится с целью диагностики и получения информации, необходимой для управления учебным процессом. Методологической базой организации контроля является компетентностный подход, согласно которому контролируется уровень компетенции, выраженный в результатах деятельности. В ходе изучения дисциплины осуществляются следующие виды контроля:

1. текущий контроль проводится на каждом занятии (оценка работы на занятиях, проверка результатов выполнения заданий СРС);

2. рубежный контроль предназначен для проверки результатов деятельности по освоению темы;

3. итоговый контроль проводится по окончании изучения раздела.

Контроль знаний осуществляется с помощью различных тестов (включающих задания на перекрестный выбор, альтернативный выбор, множественный выбор, упорядочение информации, завершение/окончание, подстановку, трансформации, внутриязыковое перефразирование, межъязыковое перефразирование, клоуз-процедуру), посредством ежеурочного устного опроса, письменных работ (эссе, сочинения, репортажи, доклады, презентации, письма разных типов, резюме).

### **Качественные критерии**

#### **1. Лингвистические:**

- фонетическая корректность,
- грамматическая правильность,
- разнообразие и корректность употребления лексических средств,
- стилевая адекватность,
- композиционная стройность (логичность, структурная завершенность, аргументированность),
- естественность речи (скорость восприятия и продуцирования речи);

#### **2. Экстралингвистические:**

- коммуникативная ориентированность (адекватность теме, проблеме, ситуации),
- качество информации (актуальность, новизна, объем сведений, нашедших отражение в работе),
- инициативность (способность начать, поддержать, завершить беседу / дискуссию),
- творческая оригинальность,
- презентативность (использование невербальных средств, легкость восприятия, умение заинтересовать аудиторию, дизайн документа).

По завершении **I семестра** и в конце **II семестра** проводится *итоговый контроль* в форме *зачёта*, включающего в себя проверку уровня сформированности умений:

а) ознакомительного чтения (объём текста 1200-2000 печатных знаков; понимание проверяется в форме беседы по содержанию текста; время на подготовку до 30 минут);

б) устно-речевого высказывания:

- *монологического* характера – сообщение, содержащее информацию в рамках пройденной тематики (подготовленная речь, время на подготовку до 15 минут);

- *диалогического* характера – беседа с экзаменатором на одну из изученных тем (неподготовленная речь).

*Итоговый контроль* по завершении второго этапа обучения (в конце *III семестра*) осуществляется в форме экзамена, включающего в себя проверку уровня сформированности умений:

а) изучающего чтения (научно-популярный текст объёмом до 2000 печатных знаков, понимание которого проверяется в форме беседы с экзаменатором по его содержанию);

б) письменной передачи информации текста в форме аннотации к прочитанному тексту – не менее 15-20 фраз;

в) ситуативного высказывания по одной из изученных проблем - объёмом не менее 15-20 фраз.

Время подготовки всех заданий – 60-70 минут.

#### **Критерии оценки:**

*Студенты получают за ответ:*

**“5” – «отлично»** - ответ полный, построенный в соответствии с орфоэпическими, лексико-грамматическими и стилистическими нормами иностранного языка. Показано владение нормативной фонетикой иностранного языка. Содержание текста понято, реакция на вопросы по тексту быстрая, адекватно выражается личное отношение к проблеме. Грамотно выполнена аннотация к тексту. Устное высказывание строится логично и грамотно. Самостоятельно выявляются грамматические ошибки и объясняются соответствующие грамматические явления. Правильно используются языковые нормы применительно к разным функциональным стилям.

**“4” – «хорошо»**. Ответ полный, построенный в соответствии с орфоэпическими, лексико-грамматическими и стилистическими нормами иностранного языка. Показано владение нормативной фонетикой иностранного языка, но возможны незначительные неточности. Содержание текста понято, даны хорошие ответы на вопросы экзаменатора. Достаточно грамотно выполнена аннотация к тексту. Устное высказывание строится логично и грамотно, но допущены неточности. Самостоятельно выявляются 70% ошибок, допускаются некоторые затруднения при объяснении грамматического явления. Правильно используется языковая норма применительно к разным функциональным стилям.

**“3” – «удовлетворительно»**. Ответ неполный, построенный не в полном соответствии с орфоэпическими, лексико-грамматическими, стилистическими



нормами иностранного языка. Текст понят не полностью, реакция на вопросы к тексту слабая, в ответах на вопросы допущены ошибки. Аннотация выполнена, однако, со значительным количеством ошибок. Устное высказывание строится нелогично и со значительным количеством фонетических и грамматических ошибок. Самостоятельно выявляется до 50% ошибок, не объясняются некоторые грамматические явления. Не вполне правильно используется языковая норма применительно к разным функциональным стилям.

**«2» – «неудовлетворительно».** Ответ неполный, не отвечающий орфоэпическим, лексико-грамматическим и стилистическим нормам иностранного языка. Содержание статьи не понято, нет реакции на вопросы. Устное высказывание построено нелогично, с множеством фонетических, лексических и грамматических ошибок. Аннотация не соответствует требованиям. Самостоятельно выявляется не более 30% грамматических ошибок, грамматические явления не объясняются. Неправильно используется языковая норма применительно к разным функциональным стилям.

Каждый этап и часть экзамена оценивается по пятибалльной шкале. Итоговая оценка за экзамен выставляется по пятибалльной шкале на основании оценок за каждую часть.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Практический курс английского языка. 1 курс: учебник для вузов В.Д. Аракин. – 6-е изд., доп. и испр. – М.: Владос, 2008. – 535 с.
2. Практический курс английского языка. 2 курс: учебник для вузов В.Д. Аракин. – 7-е изд., доп. и испр. – М.: Владос, 2007. – 515 с.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«История»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Цель курса «история» - дать представление об основных этапах и содержании истории России с древнейших времен до современности, показать взаимосвязь российской и мировой истории, что позволит определить общее и особенное отечественной истории, место российской цивилизации в мировом историческом процессе, сформировать уважение к национальной истории и традициям. Курс истории является одним из инструментов познания и преобразования мира.

Задачи курса:

- показать место истории в обществе, значение исторического опыта и уроков истории для последующего развития
- проанализировать эволюцию исторического развития России
- способствовать расширению кругозора, выработке гражданской позиции личности, уважению к историко-культурному наследию
- показать, по каким проблемам российской истории сегодня ведутся дискуссии
- выработать навыки интеллектуальной работы, отбора информации, способности к аналитическому мышлению.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в ходе освоения дисциплины:**

способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (ОК - 3);

способностью понимать и анализировать политические события, мировоззренческие, экономические и социально значимые проблемы и процессы, применять основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК - 4);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен уметь:**

- использовать полученные знания в своей профессиональной, общественной деятельности;
- выработать навыки письменной, устной речи, умения вести полемику, аргументировано обосновывать свою точку зрения, работать с литературой, получать информацию;
- анализировать причины и следствия исторических процессов;

**знать:**

- основные закономерности и этапы исторического развития российского общества, роль России в истории человечества и на современном этапе;
- основные категории, понятия, направления развития науки, способствующие развитию личности, формированию мировоззрения и пониманию картины мира.

**3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№1
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	34	34
Лекции	17	17
практические/семинарские занятия	17	17
Самостоятельная работа	38	38
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	экзамен	экзамен

**4. Содержание дисциплины****4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

1. Теория и методология истории.
2. Древняя Русь и социально- политические изменения в русских землях в XIII-XV вв.
3. Образование и развитие Московского государства.
4. Российская империя в XVIII – 1 половине XIX вв.
5. Российская империя во второй половине XIX – XX вв.
6. Россия в условиях войн и революций (1914-1922 гг.).
7. СССР в 1922-1953гг.
8. СССР в 1953-1991гг.
9. Становление новой российской государственности (1992-2010 гг.)

**4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ:**

не предусмотрены.

**4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий:**

1. Теория и методология исторической науки.
2. Русь и Орда: проблема взаимовлияния (XIII-XV вв.).
3. Россия в XVI-XVII вв.: выбор исторического пути.
4. Эволюция российского самодержавия в первой половине XIX в. Общественная мысль и общественные движения XIX в.
5. Политическая эволюция России в конце XIX – начале XX вв. Первая русская революция и реформы.

6. Большевизация России (1917-1930-е гг.). Формирование однопартийной системы.

7. Экономика СССР (1920-1980-е гг.).

8. Внешняя политика СССР: мир и война (1920-1980-е гг.).

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы:**

1. Подготовка к семинарским занятиям.

2. Подготовка к промежуточному тестированию, контрольной работе (использование лекций, рекомендованной литературы, терминологических справочников).

3. Выполнение заданий для самостоятельной работы (используя методические разработки кафедры).

4. Подготовка к экзамену.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

«Круглый стол», дискуссии.

#### **6. Оценочные средства и технологии.**

##### **1. Промежуточные тесты по темам дидактических единиц:**

Пример теста - «ордынский выход – это...»

а. торжественный выезд ордынских ханов в покоренные земли

б. ежегодный приезд русских князей с подарками для хана

в. сбор дани с русских земель, осуществляемый Ордой

##### **2. Задание для самостоятельной работы:**

Пример (историческая задача) – « В феврале- марте 1917 г. на улицах Петрограда сотни тысяч людей восторженно приветствовали создание Временного правительства, чуть позже в полном смысле носили на руках премьера А. Керенского, а в октябре того же года его самого, как и правительство, никто не стал защищать. Почему так произошло?»

##### **3. Задание для контрольной работы:**

Пример – «В чем причина неудовлетворенности крестьянской реформой 1861 г. помещиков, крестьян, представителей революционного лагеря?»

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплин:**

1. Орлов А.С., Георгиев В.А. и др. История России. - М., Проспект, 2012г.

2. Семенников Л.И. Россия в мировом сообществе цивилизаций. - М., 2009.

3. История России с древнейших времен до наших дней. - Под ред. А.Н. Сахарова. - М., 2009.

4. История России с древнейших времен до конца 20 века / Под ред. А.Н.Сахарова. - М., 2010г.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Философия»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения философии.**

**Цель курса:** обучение будущих специалистов основам философских знаний и формирование научно-философского мировоззрения.

**Основные задачи курса философии:**

- Познакомить студентов с основными философскими проблемами и их решениями различными философскими школами и направлениями классической и современной философии;
- Сформировать философскую культуру и самостоятельность мышления студентов;
- Помочь будущему специалисту в освоении философских и общенаучных методов познания, научить использовать философскую методологию в его теоретической и практической деятельности;
- Познакомить студентов с особенностями философского способа осмысления бытия человека путём изучения оригинальной философской литературы;
- Сформировать у студента чёткое понимание цели и смысла жизни, основных духовных ценностей и жизненных ориентиров;
- Дать знания об основных разделах философии (онтологии, гносеологии, философской антропологии, социальной философии)

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоением дисциплины.**

- готовность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (ОК - 3);

- способность понимать и анализировать политические события, мировоззренческие, экономические и социально значимые проблемы и процессы, применять основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК – 4);

- способность применять методы анализа изучаемых явлений, процессов и проектных решений (ПК - 20);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен:**  
**знать:** основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем;

**уметь** анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы.

### 3. Основная структура дисциплины.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№2
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	36	36
лекции	18	18
практические/семинарские занятия	18	18
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	экзамен	экзамен

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.

##### **Тема 1. Предмет философии. Исторические типы философского знания.**

Предмет философии. Специфика и функции философии Генезис философии. Отечественная философия

##### **Тема 2. Философия бытия.**

Концепция бытия. Картина мира. Движение, пространство, время. Диалектика бытия

##### **Тема 3. Философия познания.**

Сущность и природа познания. Познавательные способности человека. Проблема истины. Научное познание.

##### **Тема 4. Философия человека.**

Происхождение и сущность человека. Человек и природа. Человек и культура. Ценности и смысл жизни человека.

##### **Тема 5. Социальная философия.**

Общество и его структура. Развитие общества. Человек и общество. Глобальные проблемы современности.

#### 4.2 Перечень рекомендуемых практических занятий

1. Предмет философского знания
2. Античная философия Теоцентризм средневековой философии
3. Философия Нового времени
4. Основные направления современной западной философии
5. Русская философская мысль
6. Бытие и материя
7. Познание мира и его законов
8. Диалектика, её законы и категории
9. Проблема происхождения и сущности человека.

### **4.3 Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Работа над текстами лекций
2. Конспектирование текстов философов
3. Подготовка докладов
4. Написание рефератов
5. Анализ основной и дополнительной литературы
6. Работа над вопросами по самоконтролю

### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

Дискуссии, «Круглый стол».

### **6. Оценочные средства и технологии.**

#### **Контрольные вопросы**

1. Понятие мировоззрения. Структура мировоззрения
2. Основные типы мировоззрения
3. Предмет философского знания
4. Философия и религия
5. Учение о первоначале в древнегреческой философии
6. Философия Сократа
7. Античная диалектика
8. Объективный идеализм Платона
9. Метафизика Аристотеля
10. Учение о государстве Платона и Аристотеля
11. Особенности древнеримской философии
12. Патристика. Августин Блаженный
13. Схоластика. Фома Аквинский как систематизатор средневековой схоластики
14. Учение о методе в философии Нового времени
15. Эмпиризм Ф.Бэкона
16. Рационализм Р.Декарта
17. Учение о субстанции в философии Нового времени
18. Теория познания И.Канта
19. Диалектический метод Гегеля.
20. Философия Ф.Ницше
21. Современная философия науки (неопозитивизм, постпозитивизм)
22. Философия психоанализа
23. Философия экзистенциализма
24. Особенности русской философской мысли
25. Понятие бытия. Основные формы бытия.
26. Материя и её основные свойства
27. Субстанциональная и реляционная концепции пространства и времени
28. Философские проблемы сознания
29. Субъект и объект познания. Чувственное и рациональное познание и их формы

30. Проблема истины в философии. Критерий истины
31. Основные методы научного познания
32. Диалектика как учение об универсальных связях и развитии
33. Основные законы диалектики
34. Соотношение мышления и языка, их сходство и различие
35. Идеи детерминизма в философии
36. Природа и общество
37. Общество как предмет философского исследования
38. Природа и сущность человека
39. Проблема смысла жизни в философии
40. Проблема жизни, смерти и бессмертия
41. Свобода, выбор, ответственность
42. Культура как предмет философского анализа
43. Роль понятий культуры и цивилизации в познании общества
44. Проблема направленности и периодизации общественного развития
45. Проблемы и перспективы современной цивилизации

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Спиркин А. Г. Философия: Учебник для студентов вузов. М.: Гардарики. 2009г.
2. Горелов Анатолий Алексеевич Философия : учеб. для вузов / Анатолий Алексеевич Горелов. - М. :Альянс, 2008. - 500 с



АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Правоведение»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

**Целью** учебной дисциплины «Правоведение» является формирование у бакалавров общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых и достаточных для:

- понимания теоретических основ правовых знаний;
- осмысление права как одного из важнейших социальных регуляторов общественных отношений;
- формирование навыков работы с научной литературой, развитие умения ориентироваться в сложной системе действующего законодательства;
- формирование способности самостоятельно подбирать нормативно-правовые акты к конкретной практической ситуации;
- формирование правокультурного специалиста

**Профессиональные задачи**, к выполнению которых готовится студент в рамках учебной дисциплины «Право». Бакалавр должен решать следующие профессиональные задачи:

- знание важнейших принципов правового регулирования, определяющихся содержанием норм российского права;
- понимание сущности, характера и взаимодействия правовых явлений, умение видеть их взаимосвязь целостной системе знаний и значение для реализации права;
- понимание базовых правовых понятий, необходимых для дальнейшего восприятия правовых дисциплин;
- формирование навыков работы с системой нормативно-правовых актов;
- умение понимать и анализировать законы и другие нормативные акты, принимать решения и совершать иные юридические действия в точном соответствии с законом.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые при освоении дисциплины.**

По результатам обучения обучающийся должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

осознание необходимости соблюдения Конституции Российской Федерации, прав и обязанностей гражданина своей страны, гражданского долга и проявления патриотизма (ОК - 1);

способность осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых

норм (ОК - 2);

способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК - 6);

способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК - 3);

способность оформить рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов в области информационной безопасности (ПК - 14);

способность применять методы анализа изучаемых явлений, процессов и проектных решений (ПК - 20);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

- сущность и содержание основных отраслей права;
- основные нормативные правовые акты;
- правовую терминологию;
- практические свойства правовых знаний.

**Уметь:**

- ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регулирующих сферу профессиональной деятельности;
- использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности.

### **3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	36	36
лекции	18	18
практические/семинарские занятия	18	18
Самостоятельная работа	45	45
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине.	Экзамен	Экзамен

### **4. Содержание дисциплины**

#### **4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

Тема 1. Общие положения о государстве и праве.

Тема 2. Основы конституционного права.

Тема 3. Основы гражданского права.

Тема 4. Правовые основы брака и семьи.

Тема 5. Основы трудового права.

Тема 6. Основы административного права и уголовного права.

Тема 7. Правовые основы защиты государственной тайны; законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны

Тема 8. Экологическое право.

#### **4.2. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Общие положения о государстве.
2. Общие положения о праве.
3. Основы конституционного права.
4. Основы гражданского права.
5. Правовые основы брака и семьи.
6. Основы трудового права.
7. Основы административного права и уголовного права.
8. Правовые основы защиты государственной тайны; законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны
9. Экологическое право.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Подготовка к лекциям.
2. Подготовка к практическим занятиям.
3. Подготовка к промежуточному тестированию.
4. Подготовка к экзамену.

### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

Для освоения бакалаврами учебной дисциплины «Правоведение», получения знаний и формирования профессиональных компетенций при проведении лекционных и практических занятий используются следующие образовательные технологии:

- лекция с элементами дискуссии, постановкой проблем (Темы 1, 2);
- составление юридического документа (Тема 5);
- составление глоссария (Темы 1 – 8);
- написание итоговых тестов по каждой теме (Темы 1– 9)

Указанные технологии могут быть применены преподавателем для диагностики «входных» знаний студентов; могут применяться во время занятий (на лекциях и практических занятиях) и после – для аттестации, контроля и диагностики компетентностей «на выходе».

### **6. Оценочные средства и технологии.**

#### **6.1. Формы текущего и промежуточного контроля**

Текущий контроль успеваемости осуществляется в следующих формах:

- опрос;
- проверка выполнения самостоятельных работ;
- решение практических и ситуационных задач;

- тестирование.

**7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Правоведение: учебник под ред. О.Е. Кутафина. – М., 2009. – 480 с.
2. Правоведение: учебник под ред. А.В. Малько. – М., 2010. – 400 с.
3. Правоведение: учебник под ред. М.Н. Марченко. – М., 2010. – 416 с.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Экономика»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

**Цель:**

1. Формирование у студентов экономического образа мышления.
2. Получение современных знаний в области экономической теории.
3. Приобретение навыков экономического анализа.
4. Умение применять полученные знания при решении практических задач.

**Задачи:**

1. Изучить основы функционирования рыночной экономики.
2. Освоить принципы и законы экономического развития.
3. Изучить специфику и проблемы функционирования России в условиях переходной экономики.
4. Знать основные положения современной экономической мысли

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

**Общекультурные компетенции (ОК)**

- способность осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм (ОК - 2);
- способность понимать и анализировать политические события, мировоззренческие, экономические и социально значимые проблемы и процессы, применять основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК - 4);

**В результате изучения экономики обучающийся должен**

**знать:**

- закономерности функционирования современной экономики;
- основные понятия, категории и инструменты экономики и прикладных экономических дисциплин;
- основные теоретические положения и ключевые концепции всех разделов дисциплины, направления развития экономической науки;
- основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;
- направления эволюции новейшей экономической мысли;

**уметь:**

- выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций и предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результа-

ты;

- рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические показатели;

- анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции их изменения;

- прогнозировать на основе стандартных экономических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений.

### **3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 4
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия, в том числе:	36	36
лекции	18	18
практические/семинарские занятия	18	18
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	зачет	зачет

### **4. Содержание дисциплины**

#### **4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

Тема 1. Введение в экономическую теорию.

Тема 2. Теория спроса и предложения.

Тема 3. Теория фирмы.

Тема 4. Типы рынков и основы ценообразования в различных рыночных структурах.

Тема 5. Национальная экономика: результаты и их измерение.

Тема 6. Макроэкономическое равновесие и макроэкономическая нестабильность.

Тема 7. Бюджетно-налоговая и денежно-кредитная политика

Тема 8. Международные экономические отношения

Тема 9. Особенности переходной экономики России

#### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.**

Не предусмотрены учебным планом.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Предмет и методы экономической теории.

2. Типы цивилизаций. Основные черты и институты рыночной экономики.

3. Рыночное равновесие. Государственное вмешательство в рыночное ценообразование и его формы.

4. Эластичность спроса и предложения.
5. Теория потребительского поведения.
6. Издержки производства. Выручка и прибыль фирмы.
7. Рынки совершенной и несовершенной конкуренции.
8. Рынок труда и заработная плата.
9. Рынок капитала и рынок природных ресурсов.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Решение задач и анализ микро- и макроэкономических процессов и явлений.
2. Работа с тестами.
3. Подготовка докладов и сообщений.
4. Подготовка к контрольным работам и коллоквиумам.
5. Заполнение рабочих тетрадей

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

Кейс-метод (ситуативная методика), дискуссии.

#### **6. Оценочные средства и технологии.**

Текущий контроль знаний осуществляется с помощью тестирования, итоговая аттестация – зачет по билетам, которые включают два теоретических вопроса и задачу.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины.**

1. Микроэкономика. Теория и российская практика: учебник под ред. А.Г. Грязновой, А.Ю. Юданова. – М.: КНОРУС, 2010
2. Курс экономической теории: учеб. для студ. вузов под ред. М.Н. Чепурин, Е.А. Киселевой. – Киров: АСА, 2010г.
3. Борисов Е.Ф. Экономика: учебник/ Е.Ф.Борисов, Моск. гос.юрид. акад.- М.: Проспект, 2012г.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Основы управленческой деятельности»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Курс «Основы управленческой деятельности» предусматривает изложение основных вопросов формирования, развития и реализации управленческих решений в современной организации, которая рассматривается с точки зрения системного подхода как «Социальная система». Основная задача курса – представить знания об основных принципах подготовки, формирования, согласования практического претворения в жизнь управленческих решений, определения эффективности принятых решений, подготовке и формированию текущих и перспективных планов развития предприятия, финансового планирования, современных подходов к управлению бухгалтерским учетом, управления кадрами, материально технического снабжения.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК – 6)

владеть культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК- 8);

способность к саморазвитию, самореализации, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации и мастерства (ОК - 11);

способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, определять пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК - 12);

способность формировать эффективный комплекс мер по информационной безопасности с учетом его правовой обоснованности, административно-управленческой и технической реализуемости и экономической целесообразности (ПК - 4);

способность организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по информационной безопасности, управлять процессом их реализации с учетом решаемых задач и организационной структуры предприятия, внешних воздействий, вероятных угроз и уровня развития технологий защиты информации (ПК - 5);

способность к проведению предварительного технико-экономического анализа и обоснования проектных решений по обеспечению информационной безопасности (ПК - 13);

способность применять методы анализа изучаемых явлений, процессов и проектных решений (ПК - 20);



способность разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью (ПК - 25);

способность формировать комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы и пр.) для управления информационной безопасностью (ПК - 26);

способность принимать участие в организации контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации (ПК - 27);

способность участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности (ПК - 29);

способность организовать работу малого коллектива исполнителей с учетом требований защиты информации (ПК - 31);

способность организовать мероприятия по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации и технического обслуживания средств защиты информации (ПК - 32);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен знать:**

-основные понятия и методы в области управленческой деятельности.

-роли, функции и задачи менеджера в современной организации; основные бизнес-процессы в организации; принципы целеполагания, виды и методы организационного планирования; виды управленческих решений и методы их принятия; ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций.

**уметь:**

-оценить эффективность управленческих решений и анализировать экономические показатели деятельности подразделения.

**владеть:**

- навыками обоснования, выбора, реализации и контроля результатов управленческого решения.

- методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль); современными технологиями эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение в организации.

**3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр №7
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия, в том числе:	34	34
лекции	17	17
практические/семинарские занятия	17	17
Самостоятельная работа	38	38
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	зачет	зачет

## **4. Содержание дисциплины**

### **4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

#### **Тема 1. Управленческая деятельность**

- 1.1. Сущность и характерные особенности управленческих решений
- 1.2. Классификация управленческих решений
- 1.3. Факторы, определяющие качество и эффективность управленческих решений

#### **Тема 2. Принятие управленческих решений**

- 2.1. Постановка проблемы. Выявление альтернатив. Выбор лучшей альтернативы или альтернатив.
- 2.2. Внедрение решения в практику. Проверка результата. Пример разработки и принятия управленческого решения.
- 2.3. Проблема выбора альтернативы при наличии нескольких критериев

#### **Тема 3. Подходы к принятию решения**

- 3.1. Интуитивные решения. Решения, основанные на суждениях.
- 3.2. Рациональные решения.

#### **Тема 4. Формулировка ограничений и критериев принятия решения.**

- 4.1. Определение альтернатив. Оценка альтернатив. Выбор альтернативы.
- 4.2. Реализация. Обратная связь. Выводы.

#### **Тема 5. Базисная модель принятия УР**

- 5.1. Модели управления и их структуризация. Основание классификации экономико-математических моделей.
- 5.2. Общий подход к исследованию проблем управления производством. Модели и методы оптимизации. Проблемы и их решение.

#### **Тема 6. Примеры использования математических методов при разработке и принятии управленческих решений**

- 6.1. Использование статистических данных для прогнозирования развития экономики предприятия.
- 6.2. Типичные варианты применения линейного программирования в управлении производством.

#### **Тема 7. Сетевые модели.**

- 7.1. Сетевые модели планирования и управления
- 7.2. Сетевое планирование в условиях неопределенности
- 7.3. Построение сетевой модели. «Дерево решений»

#### **Тема 8. Платежная матрица**

- 8.1. Метод платежной матрицы. Пример распределения оборотных средств с использованием платежной матрицы.
- 8.2. Использование различных критериев для реализации метода платежной матрицы.

#### **Тема 9. Экспертное прогнозирование.**

- 9.1. Сущность экспертного прогнозирования. Основные стадии экспертного опроса.
- 9.2. Выбор экспертов. Характеристика экспертных методов прогнозирования

ния.

#### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.** (учебным планом не предусмотрено)

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Методология разработки, принятия, и реализации УР.
2. Выбор альтернатив при наличии нескольких критериев.
3. Система поддержки разработки, принятия, и реализации УР.
4. Информационная и методическая поддержка УР.
5. Экспертные методы прогнозирования.
6. Процесс построения моделей прогноза УР.
7. Базисная модель принятия УР.
8. Математическая модель прогноза результатов УР в условиях рисков и неопределенностей.
9. Объективный и субъективный подходы к оценке рисков и выбору решений в статистических играх.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Выполнение контрольных работ.
2. Подготовка к практическим занятиям.
3. Подготовка к зачету.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

Кейс-метод (ситуативная методика), работа в команде.

#### **6. Оценочные средства и технологии**

По каждой представленной контрольной и сообщению в процессе практических занятий студентам выставляется оценка, которая учитывается при подведении итоговой оценки за освоение курса.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. М.А. Семенов, “Основы управленческой деятельности ”, Учебное пособие, ИРГТУ, Иркутск. 2007г.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Политология»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Основной целью курса политологии является формирование у студентов системных знаний о политической сфере общественной жизни, что должно обеспечить умение самостоятельно анализировать политические явления и процессы, делать осознанный политический выбор, занимать активную жизненную позицию, а также помочь будущему специалисту в выработке собственного мировоззрения.

Для достижения поставленной цели в процессе преподавания решаются следующие задачи:

Ознакомить студентов с предметом и задачами политологии как науки о политической сфере жизни общества, сформировать представление о специфических особенностях, закономерностях, способах и путях формирования данной отрасли человеческого знания, о методологии и методах политологических исследований;

показать студентам связь политической науки и других гуманитарных дисциплин, единство вузовского гуманитарного цикла;

ознакомить студентов с основными направлениями и этапами развития мировой политической мысли, показать особенности русской, европейской, восточной политической мысли в едином комплексе с историческим фоном, социальным и экономическим развитием общества. Научить студентов оценивать политические концепции в контексте времени и места их создания и определять степень их актуальности для современной России, проводить типологию политических концепций;

обеспечить усвоение студентами основных категорий политологии и умение оперировать ими; ознакомить студентов с сущностью и функциями основных политических институтов и политических образований, с этапами и циклами политического процесса. Научить студентов оценивать элементы политической системы общества и политического процесса с учетом исторических особенностей того или иного общества и периода его развития;

обеспечить понимание студентами своеобразия политического развития России, ознакомить их с особенностями российского государства на разных этапах его развития, со спецификой взаимодействия общества и власти, с характеристиками партийной и избирательной систем современной России, с основными чертами российской политической культуры и идеологии. Научить студентов ориентироваться в современной политической жизни, видеть варианты развития современного российского общества и мировых процессов, понимать назначение демократии как инструмента общественного развития, вы-

работать активное и осознанное отношение к демократическим процедурам.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями

способностью осознавать необходимость соблюдения Конституции Российской Федерации, прав и обязанностей гражданина своей страны, гражданского долга и проявления патриотизма (ОК - 1);

способностью осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм (ОК - 2);

способностью понимать и анализировать политические события, мировоззренческие, экономические и социально значимые проблемы и процессы, применять основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК - 4);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен:**

**уметь:** выявлять преемственность политических идей;

классифицировать политические концепции и партийные политические платформы;

анализировать политические концепции и платформы в контексте места и времени их создания;

применять категории политологии в ходе анализа политических систем конкретных государств, прежде всего, современной России;

выделять теоретические и прикладные, аксиологические и инструментальные компоненты политического знания;

классифицировать политические системы, государства, политические культуры, политические процессы;

выделять основания легитимности политической власти, политических партий, партийных систем, политических лидеров конкретных обществ;

определять степень актуальности различных политических концепций и платформ для современной России;

в общих чертах прогнозировать возможные варианты эволюции политических систем современной России, развитых государств Запада, традиционных и модернизирующихся обществ Востока.

**знать:** политические концепции выдающихся политических мыслителей прошлого и современности;

основные закономерности развития мировой и российской политической мысли;

особенности российской, европейской и восточной политической мысли;

общие характеристики основных политических мировоззрений, особенно современных, и этапов их эволюции;

те идеи политических мыслителей прошлого, которые вошли в современную политологию;

основные категории политологии и их взаимосвязи;

структуры политической системы общества и политического процесса;  
типологии основных политических институтов, образований, элементов политического процесса;

роль теоретических и прикладных, аксиологических и инструментальных компонентов политического знания и функций в подготовке и обосновании политических решений, в обеспечении личностного вклада в общественно-политическую жизнь;

основные характеристики политической системы и политического процесса современной России;

основные направления и противоречия процесса формирования глобальной политической системы, факторов развертывания и основных характеристик мирового политического процесса;

основные принципы политического прогнозирования и основных глобальных моделей будущего;

основные точки зрения на наиболее спорные проблемы политологии.

### **3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 6
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия, в том числе:	36	36
лекции	18	18
практические/семинарские занятия	18	18
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

### **4. Содержание дисциплины**

**4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

#### **Раздел 1. Введение в политологию.**

- 1.1. Политология как наука.
- 1.2. Политологическое знание: его структура и содержание.
- 1.3. Методы политологического познания.

#### **Раздел 2. История развития политической науки.**

- 2.1. Становление политологии как науки.

#### **Раздел 3. Политическая система общества и ее институты.**

- 3.1. Политическая система и режим.
- 3.2. Гражданское общество как условие демократии.

#### **Раздел 4. Политические процессы и политическая деятельность**

- 4.1. Политический процесс.
- 4.2. Политическая социализация: содержание и механизм.

#### **Раздел 5. Мировая политика и международные отношения.**

- 5.1. Внешняя политика государства.
- 5.2. Мировая политика и геополитика.

## **Раздел 6. Прикладная политология.**

- 6.1. Цели, задачи и функции прикладной политологии.

### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.** не предусмотрены.

### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Политология в системе гуманитарных знаний.
2. Основные этапы развития политической мысли.
3. История российской политической мысли.
4. Политика и власть: механизмы функционирования.
5. Государство как политический институт.
6. Политическая элита и лидерство.
7. Политические партии и партийные системы.
8. Политические кризисы и конфликты.

### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

Рекомендуются следующие виды самостоятельной работы:

1. Составление тестов;
2. письменные задания;
3. составление кроссвордов, сканвордов;
4. творческие задания;
5. мини-доклады;
6. эссе;
7. учебная игра.

## **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

Для реализации программы используются традиционные образовательные технологии (лекционные и семинарские занятия), а также современные технологии. К последним относятся такие технологии как:

- 1) структурно-логические или заданные (поэтапная организация постановки задач, выбора способов их решения, диагностики и оценки результатов);
- 2) игровые (инсценировки, ролевые и деловые игры);
- 3) компьютерные (использование электронных учебников; рассылка заданий по электронным адресам студентов; выполнение тестов, контрольных вопросов на соответствующем сайте);
- 4) тренинговые (отработка определенных алгоритмов учебно-познавательных действий и способов решения типовых задач в ходе обучения – тесты, практические упражнения).

## **6. Оценочные средства и технологии.**

Для текущего контроля успеваемости на практических занятиях применя-

ются:

1. контрольные вопросы по заданной теме, на которые должны ответить студенты.

2. защита индивидуальных сообщений или творческих заданий.

3. фронтальный опрос, содержащий вопросы с кратким открытым ответом.

По итогам освоения дисциплины предлагается тестирование, зачет по контрольным вопросам.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Мухаев, Р. Т. Политология : учебник / Р. Т. Мухаев . - М.: Проспект, 2010г. - 640 с.

2. Мухаев, Р. Т. Политология : учеб. для вузов / Р. Т. Мухаев. - 3-е изд., перераб. и доп . - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009г. - 495 с.



АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Социальная психология»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Цели изучения дисциплины – сформировать у студента компетенции в области социального взаимодействия и общения, законов образования и развития малых групп (семьи, студенческой группы, производственного коллектива), больших групп (гендерных, этносов, толпы и др..

Задачи курса:

- использовать глубокие теоретические и практические знания в области функционирования сообществ (малых и больших групп) для решения личных и профессиональных задач (построение здоровых: семьи, студенческого и производственного коллектива);

- ориентироваться в законах взаимодействия и общения;

- расширение и углубление психологических знаний в области этноса формирует правильную этническую идентичность и толерантность к другим этносам;

- развитие умений работы с персоналом (мотивация, организация и координация);

- понимание сущности лидерства и развитие лидерских качеств.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

Общекультурные компетенции (ОК):

• готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК – 5);  
• способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК - 6);

• способность осознать социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности, готов и способен к активной созидательной деятельности в условиях информационного противоборства (ОК - 7);

• владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-8);

• способность к саморазвитию, самореализации, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации и мастерства (ОК – 11);

• способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, определять пути и выбрать средства развития достоинств и устранения не-

достатков (ОК – 12);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен уметь:**

- Профессионально взаимодействовать;
- Формировать и развивать производственный коллектив, выстраивать систему межличностных отношений в нём;
- наблюдать, выявлять, выделять, сопоставлять психологические факты;
- различать социально-психологические явления;
- выбирать для решения психологических задач теоретическое положение и пользоваться им для обоснования вывода:
- различать механизмы, закономерности и аномалии социализации;
- определять основные термины курса «Социальная психология»
- использовать изученные термины в учебно-профессиональной сфере общения

**знать:**

- особенности социальной психологии как науки;
- развитие представлений о предмете социальной психологии;
- механизмы, закономерности и проблемы социализации;
- законы развития и функционирования малых групп (семья, школьный класс, студенческая группа, производственный коллектив или группа друзей);
- законы развития и функционирования больших групп (этнос, гендерные группы, толпа);
- Теории мотивации персонала;
- Закономерности формирования социальных установок;
- Социально-психологические свойства личности;
- групповые явления и процессы;
- приемы эффективного общения и взаимодействия в малой группе;
- причины и факторы возникновения конфликтного поведения, способы управления конфликтом в организации.

### 3. Основная структура дисциплины.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 3
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия, в том числе:	34	34
лекции	17	17
практические/семинарские занятия	17	17
Самостоятельная работа	38	38
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	зачет	зачет

### 4. Содержание дисциплины

#### Раздел 1 Характеристика социальной психологии как науки

Тема 1. Место социальной психологии в системе научного знания  
Пограничный характер социальной психологии. Специфика границ социальной психологии с родительскими дисциплинами.

Тема 2. История формирования социально - психологических идей  
Развитие социально-психологических идей в философских школах древности и нового времени.

Тема 3. Методологические проблемы социально - психологического исследования. Специфика социальной психологии в решении методологических проблем исследования. Понятие методологии научного исследования в современном науковедении: общая методология, специальная (или частная) методология, совокупность методических приемов эмпирического исследования.

## **Раздел II. ОБЩЕНИЕ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ**

Тема 4. Общение в системе общественных и межличностных отношений  
Общественные и межличностные отношения. Закономерности общения и взаимодействия людей.

Тема 5. Коммуникативная сторона общения  
Общение как обмен информацией. «Движение» информации и смена коммуникативных ролей («коммуникатора» и «реципиента») в диалоге.

Тема 6. Интерактивная и перцептивная сторона общения  
Общение как обмен действиями. «Обмен действиями» как важнейшее условие совместной деятельности. Психологическое содержание взаимного обмена действиями.

## **Раздел III. СОЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ ГРУПП**

Тема 7. Психология больших социальных групп  
Психологические особенности больших социальных общностей. Понятие «большой» социальной группы. Признаки, отличающие большую группу от малой. Виды больших социальных групп.

Тема 8. Стихийные группы и социальные движения  
Общая характеристика и типы стихийных групп: толпа, масса, публика; их особенности. Специфика процессов общения в стихийных группах. Способы воздействия на личность. Значение заражения, внушения и подражания; особенности этих механизмов в современных обществах.

## **Раздел IV. СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛИЧНОСТИ**

Тема 13. Социализация  
Проблемы личности в социальной психологии. Понятие социализации, механизмы социализации.

Тема 14. Социальная установка  
Понятие социальной установки. Подходы к исследованию социальных установок в школах отечественной психологии

Тема 15. Личность в группе  
Проблемы личности и группы. Положение личности в группе - фокус проблемы личности в социальной психологии. Социальная идентичность личности: определение и основные подходы. Социально психологические качества личности.

## **Раздел V. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ПСИХОЛОГИИ**

Тема 16. Особенности прикладного исследования и практической работы в социальной психологии

Статус прикладного исследования в современной науке и специфика этого статуса в социальной психологии.

Тема 17. Основные направления прикладных исследований и практической социальной психологии

Производство. Проблемы формирования производственного коллектива. Значение межличностных отношений в производственном коллективе. Психологический климат производственного коллектива; методики его исследования.

### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.**

Не предусмотрены

### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

Тема 1. Место социальной психологии в системе научного знания

Тема 2. История формирования социально - психологических идей

Тема 3. Методологические проблемы социально - психологического исследования

Тема 4. Общение в системе общественных и межличностных отношений

Тема 5. Коммуникативная сторона общения

Тема 6. Интерактивная и перцептивная сторона общения

Тема 7 . Психология больших социальных групп

Тема 8. Стихийные группы и социальные движения

### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. подготовка к семинарам, дидактическим играм, контрольным работам;
2. выполнение тестов;
3. ведение терминологического словаря;
4. подготовка зачету.

## **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы**

Дидактические игры, направленные на освоение терминологии, ролевые игры, решение ситуаций, элементы социально-психологического тренинга.

## **6. Оценочные средства и технологии**

Тесты для текущего контроля.

### **Пример теста по теме «Психологическая теория деятельности»**

Тест №1

1. Когда от индивида требуется одновременное выполнение нескольких ролей с противоречивыми требованиями возникает:

- а) ролевой конфликт
- б) невроз

- в) психологический барьер
2. Совокупность ролей, ассоциируемый с одним статусом:
- ролевая система
  - ролевая модель
  - ролевой набор
3. Эта описательная характеристика социальной роли зависит от диапазона межличностных отношений:
- масштабность
  - формализация
  - способ получения
4. Конфликт, возникающий, когда человек совмещает несколько ролей, не совместимых между собой, но требующих одновременного исполнения, называется:
- внутриролевой
  - межролевой
  - лично-ролевые
5. Исследователи ролевого конфликта?
- Дж. Джемелс
  - Т. Пауль
  - Ш. Освальд
6. Факторы, придающие остроту и глубину ролевому конфликту:
- количество общих требований, предъявляемых двумя ролями
  - противоречиями между ролью и её восприятием организационным окружением
  - противоречие между данной ролью и некоторыми другими ролями
7. Кому принадлежит классификация по направленности на нормализацию и улучшение функционирования группы?
- П. Толкотт
  - Б. Иеремиа
  - М. Мескон
8. Роли, активизирующие и поддерживающие жизнедеятельность группы, связанные с поощрением, похвалой, обеспечением участия, установлением критериев и норм поведения, исполнением, выражением чувства группы?
- социальные роли
  - поддерживающие роли
  - целевые роли
9. К какому типу относится данное ролевое поведение?
- Разъяснение взаимосвязи между идеями, суммирование предложений, интегрирование деятельности участников.
- обобщения
  - проработки
  - координирования
10. Система законов и санкций, с помощью которых индивид согласовывает свое поведение с ожиданиями ближних и собственными ожиданиями от окружающего социального мира?

- а) социализация
- б) социальное взаимодействие
- в) социальный контроль

11. Нормы права – это:

а) правила поведения, содержащиеся в уставах, программах и других документах партий, профсоюзов, общественных объединений, массовых движений.

б) общеобязательные правила поведения, которые устанавливаются или признаются государством и охраняются его принудительной силой

в) правила поведения, сложившиеся в обществе при определенных условиях и в результате их многократного повторения, вошедшие в привычку людей

12. Совокупность общепринятых в данной общности правил и требований, играющих роль важнейшего средства регуляции поведения ее членов, характера их взаимоотношения, взаимодействия и общения – это:

- а) групповые нормы
- б) религиозные
- в) корпоративные

13. Каков смысл понятия статуса связанный с характером оценки группой личностных, человеческих качеств члена группы, в том числе и лидера?

- а) функционально-ролевой
- б) морально-этический
- в) самооценочный

14. Психологическое состояние предрасположенности субъекта к определенной активности в определенной ситуации – это:

- а) социальная установка
- б) установка
- в) психический настрой личности

15. Для какого временного периода характерен упадок исследований по проблематике аттитюдов в связи с рядом обнаружившихся затруднений и тупиковых позиций?

- а) период 50 — 60-х гг.
- б) период 40 — 50-х гг.
- в) период 20 — 40-х гг.

16. Какой психолог в качестве методов измерения аттитюдов предложил использовать специальные шкалы?

- а) Л. Тернстоун
- б) Э. Бёрн
- в) К. Роджерс

17. Какая из перечисленных ниже функций не относится к функциям аттитюдов?

- а) приспособительная
- б) прагматическая
- в) саморегуляции

18. Кому принадлежит разработка диспозиционной концепции регуляции социального поведения личности?

- а) В.А. Ядов
- б) Д.Н. Узнадзе
- в) Д. Холмберг

19. К чему приводит изменение аттитюда?

- а) к тому, что у личности изменяются ценностные представления
- б) к тому, что личность демонстрирует расхождение аттитюда и реального поведения
- в) к тому, что личность демонстрирует слияние аттитюда и реального поведения

20. Какой механизм психологической защиты трактуется как - перенос действия, направленного на недоступный объект, на действие с доступным объектом?

- а) проекция
- б) вытеснение
- в) замещение

21. Что включает в себя первый уровень в иерархии диспозиций по В.А. Ядову?

- а) высшие социальные потребности, ценностные ориентации на цели жизнедеятельности и средства достижения этих целей
- б) социальные установки, которые содержат в себе три компонента: когнитивный, или рассудочный, эмоциональный, или оценочный, и поведенческий
- в) ситуации связанные с простейшими, элементарными, жизненно необходимыми потребностями, формирование системы фиксированных установок.

22. Как соотносится четвёртый уровень диспозиций с регуляцией конкретных типов проявления деятельности?

- а) через регуляцию некоторых систем поступков или того, что можно назвать поведением
- б) через регуляцию поступка личности, осуществляемого в привычных ситуациях
- в) через регуляцию целостности поведения

23. Закончите предложение:

Социально-психологическая характеристика личности, отражающая ее стремление максимально подчинить своему влиянию партнеров по взаимодействию и общению – это ... .

24. Закончите предложение:

Фиксация отдельного положения, которое занимает тот или иной индивид в системе общественных отношений - ... .

25. Закончите предложение:

Установления, модели, эталоны должного, с точки зрения общества в целом и социальных групп, и их членов поведения - ... .

26. Закончите предложение:

Положение человека в системе межличностных отношений, определяющее его права и обязанности - ... .

27. Закончите предложение:

Нормы группы, подчеркивает Н.Н. Обозов, ..., так как любые правила могут быть сформулированы только на основании принятия или отвержения каких-то социально-значимых явлений.

28. Закончите предложение:

Основной путь формирования социальной установки — путь ... .

29. Дайте определение понятию «социальная установка».

30. Раскройте сущность диспозиционной концепции регуляции социального поведения личности.

### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Андреева, Г. М. Социальная психология: Учебник для высших учебных заведений Г. М. Андреева. 5-е изд., испр. и доп. – М.: Аспект Пресс, 2007. 365 с.

2. Немов, Р. С. Социальная психология : учеб. для бакалавров: по направлению "Психология" / Р. С. Немов , И. Р. Алтунина. - 2-е изд . - Москва: Юрайт, 2011г.

3. Семенова Е.А. Социальная психология: Учебное пособие. – Иркутск: ИрГТУ, 2007. – 100 с.



АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Культурология»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Курс культурологии формирует целостность и образность гуманитарного мышления будущих специалистов. Культурология служит одним из способов познания и анализа окружающего мира. Целью изучения культурологии является повышение общего культурного уровня личности, ее введение в систему ценностно-смысловых и нормативно-регулятивных установлений как исторических, так и современных сообществ, а также систему языков и методов социальной коммуникации.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в ходе освоения дисциплины.**

- способность осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм (ОК - 2);
- готовность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (ОК - 3);
- способность понимать и анализировать политические события, мировоззренческие, экономические и социально значимые проблемы и процессы, применять основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК - 4);
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-8);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен уметь:**

- адаптироваться к разным социокультурным реальностям, проявлять толерантность к национальным, культурным и религиозным различиям.
- использовать полученные знания для развития своего общекультурного потенциала в контексте задач профессиональной деятельности.

**знать:**

основные этапы мировой культуры, ориентироваться в типах различных культур, в процессе формирования культурного наследия, культурных традиций, ценностей и норм.

### 3. Основная структура дисциплины.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№3
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия, в том числе:	34	34
лекции	17	17
практические/семинарские занятия	17	17
Самостоятельная работа	38	38
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	зачет	зачет

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.

##### Раздел 1. Культурология в системе социо- гуманитарного знания.

Тема 1. Культурология в системе социо- гуманитарного знания.

##### Раздел 2. Направления, школы, концепции в культурологии.

Тема 1. Научные направления в культурной антропологии.

Тема 2. Диффузианистское, функционалистское направления культур.

Тема 3. Психоаналитическое, социологическое и общественно – историческое направление в культурологии

##### Раздел 3. Культура как объект исследования в культурологии.

Тема 1. Структура, функции и методы исследования культуры.

##### Раздел 4. Типология культуры.

Тема 1. Историческая типология культуры.

Тема 2. Европейская (западная) традиция- цивилизация.

Тема 3. Восточный или традиционный тип культуры.

#### 4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ:

не предусмотрены.

#### 4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий:

1. Культура и природа. Исторические этапы, их взаимодействия. Культура природопользования.

2. Религия и культура. Истоки религиозного сознания. Функции религии. Религия и церковь. Религия и искусства. Религия и наука. Перспективы религии в новом веке.

3. Роль религии в формировании китайской, индо-буддийской и арабо-исламской цивилизаций.

4. Античность как тип культуры. Возникновение христианства и его роль в истории мировой культуры. Основные христианские конфессии.

5. Культура и наука. Предпосылки возникновения науки. Функции науки, динамика развития; специализация научного знания, НТР и современные глобальные проблемы развития науки.

6. Основные этапы истории культуры России. Культурологическая мысль в России. Особый тип советской культуры. Характерные черты современного культурного процесса в России.

7. Культура и общество. Социальное и индивидуальное в культуре. Социальные функции культуры. Культура социальных групп. Понятие идентичности, ментальности. Типы национальных характеров.

8. Межкультурные коммуникации. Сущность МК. Каналы МК. Современные проблемы МК; глобализация, сепаратизм, национализм, взаимоотношения «развитых» и «отсталых» обществ, религиозный фундаментализм.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Подготовка к семинарским занятиям.
2. Подготовка к промежуточному тестированию.
3. Дополнительный рекомендуемый перечень: посещение выставок, музеев, просмотр театральных спектаклей в рамках программы курса.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

Кейс-метод (ситуативная методика), работа в команде.

#### **6. Оценочные средства и технологии.**

Промежуточные тесты, кроссворды как форма рубежного контроля, рейтинговая система оценки знаний, контрольные вопросы для устных ответов по итогам изучения дидактических единиц.

##### ***Контрольные вопросы.***

1. Какие определения культуры вы знаете?
2. Назовите особенности культурологи как дисциплины.
3. В чем причины многообразия подходов, направлений и школ в понимании культуры?
4. Назовите и объясните функции культуры.
5. На основе каких критериев осуществляется типологизация культуры?
6. Что такое ценностное ядро культуры? Какие факторы влияют на его формирование?
7. В чем заключается особенность религиозного отношения к миру?
8. Какой вклад в изучение культуры внесла культурная антропология?
9. Как развивались отношения церкви и государства в средние века в Западной Европе? В Византийской империи?
10. Реформация и Возрождение: найдите отличия в понимании мира и места в нем человека?

##### ***Тест.***

Какие социальные установки доминируют в русском культурном архетипе? Почему?

- а) «быть, как все»
- б) «быть личностью»
- в) «быть другим»

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Культурология. Учеб. пособие для вузов Г.В. Драч [и др.]; под науч. ред. Г.В. Драча. – Изд. 15-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2008г.
2. Культурология. Учебник Н.Г. Багдасарьян. – М.: Юрайт, 2011г.
3. Культурология : учеб. для студентов вузов по дисциплине "Культурология" / В. М. Дианова [и др.]; науч. ред. Ю. Н. Солонин, М. С. Каган ; С.-Петерб. гос. ун-т. - М.: Юрайт, 2012г. - 566 с

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации» является формирование базового уровня профессиональной коммуникативной иноязычной компетенции.

### 2. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

- способность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-5);
- владение одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного, способен к чтению и переводу текстов по профессиональной тематике (ОК - 10);
- способность к саморазвитию, самореализации, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации и мастерства (ОК - 11);
- способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, определять пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК - 12);

### В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен:

#### знать:

- основные термины, связанные с ситуациями профессионально-деловой коммуникации;
- правила коммуникативного поведения в ситуациях международного профессионального общения;
- грамматические явления, характерные для профессиональной коммуникации;

#### уметь:

- понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на профессиональные темы;
- читать и понимать аутентичную литературу по направлению профессиональной подготовки (со словарем);
- выражать свои мысли и мнения на иностранном языке, участвовать в дискуссиях на профессиональные темы;
- письменно фиксировать информацию и реализовывать коммуникативные намерения в ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью;

#### владеть:

- основами публичной речи, деловой переписки, ведения документации, приемами аннотирования, реферирования литературы по специальности;
- навыками делового профессионального общения;
- умениями грамотно и эффективно пользоваться источниками информации (справочной литературой, ресурсами Интернет)
- навыками самостоятельной работы для достижения профессионально значимых целей;

### 3. Основная структура дисциплины.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов		
	Всего	Семестр	
		№ 4	№ 5
Общая трудоемкость дисциплины	144	60	84
Аудиторные занятия, в том числе:	70	36	34
практические занятия	70	36	34
Самостоятельная работа	47	24	23
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)		зачет	экзамен

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем

##### Раздел 1. Сущность понятия «информационная защита»

Тема 1. Содержание понятия

Тема 2. Стандартизированные определения

Тема 3. Существенные признаки понятия

##### Раздел 2. Защита информации в компьютерных системах

Тема 1. Уровни информационной защиты

Тема 2. Принципы устройства механизмов информационной защиты

Тема 3. Факторы информационной защиты (резюме)

##### Раздел 3. Нормативно-правовая база «информационной защиты»

Тема 1. Нормативные документы в области информационной защиты

Тема 2. Органы, обеспечивающие информационную безопасность

Тема 3. Программно-технические способы и средства обеспечения информационной защиты

##### Раздел 4. История развития и современное состояние информационной защиты

Тема 1. Организационная защита объектов информатизации

Тема 2. Исторические аспекты возникновения и развития информационной защиты

Тема 3. Современное состояние информационной защиты

#### 4.2. Перечень рекомендуемых практических занятий

##### Тема 1. Содержание понятия

Занятие 1. Информационная защита

Занятие 2. Информационная безопасность организации

Занятие 3. Информационная безопасность государства

## **Тема 2. Стандартизированные определения**

Занятие 1. Безопасность информации

Занятие 2. Безопасность информации при применении информационных технологий

Занятие 3. Безопасность автоматизированной информационной системы

## **Тема 3. Существенные признаки понятия**

Занятие 1. Конфиденциальность

Занятие 2. Целостность

Занятие 3. Доступность

## **Тема 4. Основные принципы защиты информации**

Занятие 1. Защита информации в компьютерных системах

Занятие 2. Результаты научных исследований

Занятие 3. Термины информационной защиты в компьютерных системах

## **Тема 5. Принципы проектирования**

Занятие 1. Основные принципы устройства механизмов информационной защиты

Занятие 2. Дополнительные принципы устройства механизмов информационной защиты

Занятие 3. Факторы информационной защиты

## **Тема 6. Категории нарушений защиты информации**

Занятие 1. Несанкционированное использование авторских программ

Занятие 2. Несанкционированное изменение информации

Занятие 3. Отказ от несанкционированного использования информации

## **Тема 7. Нормативные документы в области информационной защиты**

Занятие 1. Акты федерального законодательства

Занятие 2. Нормативно-методические документы

Занятие 3. стандарты информационной защиты

## **Тема 8. Органы, обеспечивающие информационную безопасность**

Занятие 1. Государственные органы

Занятие 2. Службы, организующие защиту информации на уровне предприятий

Занятие 3. Организационно-технические и режимные меры и методы

## **Тема 9. Программно-технические способы и средства обеспечения информационной защиты**

Занятие 1. Средства защиты от несанкционированного доступа

Занятие 2. Системы аутентификации

Занятие 3. Системы мониторинга сетей

## **Тема 10. Организационная защита объектов информатизации**

Занятие 1. Организационная защита

Занятие 2. Основные организационные мероприятия

Занятие 3. Гражданско-правовая ответственность

## **Тема 11. Исторические аспекты возникновения и развития информационной защиты**

Занятие 1. Причины возникновения информационной защиты

Занятие 2. Этапы развития

## **Тема 12. Современное состояние информационной защиты**

Занятие 1. Защита объектов информации

Занятие 2. Работа механизмов информационной защиты

Занятие 3. Проблемы сертификации информационной защиты

### **4.3. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Подготовить диалог «Определения и понятия информационной защиты».
2. Подготовить сообщение о безопасности информационной защиты.
3. Подготовить резюме «Информационная защита».
4. Составить план-схему основных принципов информационной защиты.
5. Подготовить диалог-обсуждение принципов проектирования информационной защиты.
6. Написать письмо-резюме о категориях нарушений защиты информации.
7. Подготовить сообщения об органы, обеспечивающих информационную безопасность.
8. Подготовить презентацию «Нормативные документы в области информационной защиты».
9. Подготовить пересказ текста «Программно-технические способы и средства обеспечения информационной защиты».
10. Сделать перевод текста об истории развития и современном состоянии информационной защиты.
11. Составить план текста «Исторические аспекты возникновения и развития информационной защиты» и реферировать его.
12. Написать доклад о современном состоянии информационной защиты.

## **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы**

Образовательные технологии	№ раздела и темы
Кейс-метод (ситуативная методика)	Р.2 тема 1; Р.4 тема 1
Рольевые игры: коммуникативные и ли лингвистические	Р.1, Р.3
Р Подготовка презентаций	Р.1, Р.3, Р.4
«Я «Языковой портфель»	По результатам работы над всеми темами
Ди Дискуссии	Р.2
«Круглый стол»	Р.1, Р.2
«Мозговой штурм»	Р.2 тема 1; Р.4 тема 2



## 6. Оценочные средства и технологии

Контроль проводится с целью диагностики и получения информации, необходимой для управления учебным процессом. Методологической базой организации контроля является компетентностный подход, согласно которому контролируется уровень компетенции, выраженный в результатах деятельности. В ходе изучения дисциплины осуществляются следующие виды контроля:

1. текущий контроль проводится на каждом занятии (оценка работы на занятиях, проверка результатов выполнения заданий СРС);
2. рубежный контроль предназначен для проверки результатов деятельности по освоению темы;
3. итоговый контроль проводится по окончании изучения раздела.

### Качественные критерии

**Лингвистические:** фонетическая корректность; грамматическая правильность; корректность употребления терминологии; стилевая адекватность; композиционная стройность (логичность, структурная завершенность, аргументированность); естественность речи (скорость восприятия и продуцирования речи).

**Экстралингвистические:** коммуникативная ориентированность (адекватность теме, проблеме, ситуации); качество информации (актуальность, новизна, объем сведений, нашедших отражение в работе); инициативность (способность начать, поддержать, завершить беседу / дискуссию); творческая оригинальность; презентативность (использование невербальных средств, легкость восприятия, умение заинтересовать аудиторию, дизайн документа).

По завершении **4 семестра** проводится итоговый контроль в форме зачёта, включающего в себя проверку уровня сформированности умений:

- а) составить аннотацию к прочитанному тексту (4000 п.зн.);
- б) развернуть предложенный тезис без подготовки на иностранном языке;
- в) поддержать диалог с экзаменатором на предложенную тему;
- с) прочесть текст без словаря и выполнить задания, контролирующие понимание содержания.

Итоговый контроль по завершении 5 семестра осуществляется в форме экзамена, включающего в себя проверку уровня сформированности умений:

- а) написать эссе на предложенную тему (120 -250 слов);
  - б) составить тезисы сообщения по предложенным текстам профессиональной тематики (2-4 текста объемом 1000 п. зн.);
  - в) ситуативного высказывания по одной из изученных проблем - объёмом не менее 15-20 фраз;
  - г) инициировать диалог с экзаменатором по одной из изученных проблем.
- Время подготовки всех заданий – 60-70 минут.

### Критерии оценки:

Студенты получают за ответ:

**“5” – «отлично»** - ответ полный, построенный в соответствии с орфоэпическими, лексико-грамматическими и стилистическими нормами английского языка. Показано владение нормативной фонетикой английского языка. Содержание текста понято, реакция на вопросы по тексту быстрая, адекватно выра-

жается личное отношение к проблеме. Грамотно выполнена аннотация к тексту. Устное высказывание строится логично и грамотно. Самостоятельно выявляются грамматические ошибки и объясняются соответствующие грамматические явления. Правильно используются языковые нормы применительно к разным функциональным стилям.

**“4” – «хорошо».** Ответ полный, построенный в соответствии с орфоэпическими, лексико-грамматическими и стилистическими нормами английского языка. Показано владение нормативной фонетикой английского языка, но возможны незначительные неточности. Содержание текста понято, даны хорошие ответы на вопросы экзаменатора. Достаточно грамотно выполнена аннотация к тексту. Устное высказывание строится логично и грамотно, но допущены неточности. Самостоятельно выявляются 70% ошибок, допускаются некоторые затруднения при объяснении грамматического явления. Правильно используется языковая норма применительно к разным функциональным стилям.

**“3” – «удовлетворительно».** Ответ неполный, построенный не в полном соответствии с орфоэпическими, лексико-грамматическими, стилистическими нормами английского языка. Текст понят не полностью, реакция на вопросы к тексту слабая, в ответах на вопросы допущены ошибки. Аннотация выполнена, однако, со значительным количеством ошибок. Устное высказывание строится нелогично и со значительным количеством фонетических и грамматических ошибок. Самостоятельно выявляется до 50% ошибок, не объясняются некоторые грамматические явления. Не вполне правильно используется языковая норма применительно к разным функциональным стилям.

**«2» – «неудовлетворительно».** Ответ неполный, не отвечающий орфоэпическим, лексико-грамматическим и стилистическим нормам английского языка. Содержание статьи не понято, нет реакции на вопросы. Устное высказывание построено нелогично, с множеством фонетических, лексических и грамматических ошибок. Аннотация не соответствует требованиям. Самостоятельно выявляется не более 30% грамматических ошибок, грамматические явления не объясняются. Неправильно используется языковая норма применительно к разным функциональным стилям.

Каждый этап и часть экзамена оценивается по пятибалльной шкале. Итоговая оценка за экзамен выставляется по пятибалльной шкале на основании оценок за каждую часть.

## **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Encyclopædia Britannica. Encyclopaedia Britannica 2008 Deluxe Edition. Chicago: Encyclopædia Britannica, 2008.
2. Mark Ibbotson , Cambridge English Engineering. – Cambridge University Press, 2008.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Русский язык и культура речи»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Речь человека – это показатель его общей культуры, неотъемлемый компонент образованности, интеллигентности, профессионализма. Умение вступать в коммуникацию в разных социальных ситуациях, вести диалог, выступать публично, оформлять документы – это минимум, которым должен обладать образованный человек.

Задачи дисциплины состоят в формировании у студентов следующих основных навыков, которые должен иметь профессионал любого профиля для успешной работы по своей специальности и каждый член общества – для успешной коммуникации в самых различных сферах – бытовой, юридической, технической, экономической, научной, политической, социально-государственной.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих **задач**:

- реализовывать функционально-стилистический подход ко всем изучаемым языковым явлениям. Для этого студентам необходимо иметь представление о современном состоянии литературного языка, усвоить сведения об основных жанрах функциональных стилей современного русского литературного языка;
- познакомить студентов с основными терминами изучаемой дисциплины;
- дать представление об основных коммуникативных качествах речи;
- расширить знания студентов о нормах русского литературного языка (фонетических, лексических, морфологических, синтаксических);
- познакомить студентов с различными видами словарей и другой справочной литературой, научить пользоваться ею для пополнения словарного запаса;
- научить продуцировать связные, правильно построенные монологические тексты на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения;
- расширить представления студентов об этике общения, о правилах речевого этикета, помочь им овладеть основными этикетными формулами и условиями эффективного общения;
- научить студентов анализировать и корректировать свою речь на основе полученных знаний о качествах речи, нормах русского литературного языка, стилях и жанрах;
- в процессе изучения дисциплины прививать студентам бережное отношение к слову, внимание к изобразительно-выразительным средствам русского

языка и стремление овладеть его богатствами;

- воспитывать у студентов любовь к русскому языку.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые навыки освоения дисциплины.**

В результате освоения программы дисциплины «Русский язык и культура речи» обучающийся должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**.

владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК - 8);

способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии (ОК - 9);

**уметь** логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.

- обладать готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе.
- развивать способность находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность.
- формировать способность работать с информацией по русскому языку и культуре речи в глобальных компьютерных сетях.

## **3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 1
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия, в том числе:	34	34
практические/семинарские занятия	34	34
Самостоятельная работа	38	38
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	зачет	зачет

## **4. Содержание дисциплины:**

- «Русский язык и культура речи» как учебная дисциплина;
- нормы речи;
- литературный язык и функциональные стили речи;
- культура официально-делового стиля;
- культура научной письменной речи;
- культура публичной речи;
- ораторское мастерство.

### **4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц)**

### **теоретической части дисциплины**

Тема 1. «Русский язык и культура речи» как учебная дисциплина

Тема 2. Нормы речи

Тема 3. Литературный язык и функциональные стили

Тема 4. Культура официально-делового стиля

Тема 5. Культура научной письменной речи

Тема 6. Культура публичной речи

Тема 7. Риторика

Тема 8. Основные виды аргументов

### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ**

Лабораторные работы не предусмотрены.

### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

- 1 Культура речи как предмет. Аспекты изучения
2. Коммуникативные качества речи
3. Литературный язык. Нелитературные типы речи
4. Функциональные стили речи
5. Понятие языковой нормы. Фонетические (орфоэпические, акцентологические) нормы
6. Лексические нормы
7. Морфологические нормы. Определение рода существительных. Трудности в образовании некоторых форм существительных множественного числа
8. Морфологические нормы. Склонение нерусских имен и фамилий. Склонение числительных
9. Синтаксические нормы
10. Культура научной письменной речи. Отличительные черты научного стиля
11. Основные виды компрессии научного текста
12. Реферирование. Модели рефератов
13. Особенности официально-делового стиля
14. Оформление частных деловых бумаг
15. Культура публичной речи. Речь устная и речь письменная
16. Искусство публичной речи
17. Подготовка к публичному выступлению

#### **1. Практические задания**

- 1) Дать определение понятия
- 2) Ответить на контрольные вопросы по темам
- 3) Отредактировать предложения, устранив нарушения литературной нормы
- 4) Выполнить трансформацию предложений
- 5) Определить функционально-стилистическую закрепленность текста
- 6) Выполнить задания, направленные на развитие логического мышления

### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Нелитературные варианты языка.
2. Основные законы логики.

3. Выразительные средства языка.
4. Типы (способы) связи предложений в тексте.
5. Речевой этикет (в документе и в общении).

## **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы**

В процессе изучения дисциплины используются как традиционные, так и инновационные технологии проектного, игрового, ситуативно-ролевого, объяснительно-иллюстративного обучения:

- система дистанционного обучения ilogos;
- сетевая dl.istu.edu;
- электронный учебник: «Русский язык и культура речи». Учебное пособие. Авторы: Лятти С.Э., Быкова Н.А., Пискунова А. В.- Иркутск, ИрГТУ, 2006.
- презентации по темам: «Термины, имидж, задачи», «Речевой вкус и речевая мода», «Аспекты культуры речи», «Орфоэпические нормы», «Лексические нормы», «Морфологические нормы», «Синтаксические нормы», «Стили», «Официально-деловой стиль», «Культура письменной научной речи», «Различия письменной и устной речи», «Факторы успеха публичной речи», «Подготовка публичной речи», «История развития ораторского мастерства».
- учебные фильмы: «Искусство общения», «Учимся выступать публично».

## **6. Оценочные средства и технологии**

В качестве средств промежуточного контроля используются тестовые материалы, которые оцениваются по следующей шкале:  
до55% - 2; 56-69% - 3; 70-84% - 4; 85% - 5.

Текущий контроль успеваемости оценивается преподавателем и заносится в журнал успеваемости. Ежемесячно подается табель текущей успеваемости группы в деканат факультета. Промежуточная аттестация проводится 15 ноября и 15 мая. Результаты по итогам освоения дисциплины доводятся до сведения учащихся, деканата и размещаются на доске объявлений. Итоговый контроль осуществляется в виде зачета или экзамена по дисциплине.

### **Варианты тестов**

#### **Способы изложения материала**

##### **1. Определите способ изложения материала в тексте:**

Если мужчина на улице пропускает вперед себя незнакомую женщину (даже в автобусе!) и даже открывает ей дверь, а дома не поможет усталой жене вымыть посуду, - он невоспитанный человек.

Если со знакомыми он вежлив, а с домашними раздражается по каждому поводу, - он невоспитанный человек.

Если он не считается с характером, психологией, привычками и желаниями своих близких, - он невоспитанный человек.

Если уже во взрослом состоянии он как должное принимает помощь родителей и не замечает, что они сами уже нуждаются в помощи, - он невоспитанный человек.

Если он громко заводит радио и телевизор или громко разговаривает, ко-

гда кто-то дома готовит уроки или читает (пусть это будут даже его маленькие дети), - он невоспитанный человек и никогда не сделает воспитанными своих детей.

Если он любит трунить (шутить) над женой или детьми, не щадя их самолюбия, особенно при посторонних, то тут уже он (извините меня!) просто глуп.

Воспитанный человек – это тот, кто хочет и умеет считаться с другими, это тот, кому собственная вежливость не только привычна и легка, но и приятна. Это тот, кто в равной степени вежлив и со старшим и с младшим годами и по положению (Д.С.Лихачев).

**А. Индуктивный    Б. Аналогии    В. Дедуктивный    Г. Стадиальный**

**2. Назовите способ изложения материала по его определению:**

**Изложение от частного к частному, переход от известного к новому на основе сопоставления различных явлений, событий, фактов, рассуждение или описание по сходству с известным.**

**А. Индуктивный                    Б. Аналогии                    В. Дедуктивный    Г. Исторический**

**3. Определите способ изложения материала в тексте:**

Александр Невский (сын великого князя Ярослава Всеволодовича, внук знаменитого Всеволода Большое Гнездо, правнук Владимира Мономаха) в шестнадцать лет стал князем-наместником в Новгороде, сменив отца. В 1240 году в сражении на Неве двадцатилетний князь разбил шведское войско, сам храбро бился и за эту победу получил прозвание Невского. В 1242 году остановил наступление Ливонского ордена на западные русские земли, освободил Псков, вторгся во вражеские владения и в кровопролитной битве на Чудском озере наголову разбил войско немецких рыцарей (Ледовое побоище).

В отношениях с Золотой Ордой вел осторожную политику. В 1252 году Александр получил ярлык на великокняжеский Владимирский стол.

Он старался укрепить Северо-Восточную Русь, но не смог предотвратить опустошительного похода татар. После смерти (в 1263 году) Александра Невского в Древней Руси изображали как идеального князя, выдающегося воина и святого. Русская Православная Церковь причислила его к лику святых. В XVIII веке уже при Петре I на месте битвы со шведами была воздвигнута Александро-Невская лавра и прах князя был перенесен из Владимира в Петербург (1724).

**1.            Индуктивный    2. Дедуктивный    3. Исторический    4. Концентрический**

**4. Назовите способ изложения материала по его определению:**

**Изложение материала от общего к частному (от тезиса к его доказательствам).**

**1.            Индуктивный    2. Дедуктивный    3. Исторический    4. Аналогии**

**5. Назовите способ изложения материала по его определению:**

Изложение материала в хронологической последовательности (разновидность ступенчатого).

1. Индуктивный 2. Дедуктивный 4. Исторический 4. Аналогии

### Способы связи предложений в тексте

#### 1. Определите тип связи предложений (выберите один вариант ответа):

Внизу под обрывом величественно несла в своих хрустальных струях ядовито-оранжевые сточные воды прохладная Китежа. Сладко томились под солнцем заливные луга. По ровной желтой насыпи, выбрасывая белые дымки, полз игрушечный поезд. На горизонте в парном мареве синела зубчатая кромка далекого леса. Над серыми башнями Старой крепости, сверкая солнечными зайчиками, совершало эволюции небольшое летающее блюдо (А. и Б. Стругацкие).

- 1) последовательная 2) параллельная 3) индуктивная 4) дедуктивная

#### 2. Расположите предложения так, чтобы получился текст. Определите тип связи предложений.

А. Вся другая информация (звуки, изображения) для обработки на компьютере должна быть преобразована в числовую форму.

Б. Это соответствие между набором букв и числами называется кодировкой символа.

В. Аналогичным образом на компьютере обрабатывается и текстовая информация: при вводе в компьютер каждая буква кодируется определенным числом, а при переводе на внешние устройства по этим числам строятся соответствующие изображения букв.

Г. Компьютер может обрабатывать только информацию, представленную в числовой форме.

1) Г, А, В, Б последовательная

3) Г, В, Б, А последовательная

2) Г, А, В, Б параллельная

4) В, А, Г, Б параллельная

3. При ... связи предложения не сцепляются одно с другим, а сопоставляются, при этом благодаря параллелизму конструкций возможны сопоставления или противопоставления. Особенности этого вида связи – одинаковый порядок слов, члены предложения выражены одинаковыми грамматическими формами, иногда повторением первого слова предложений (Нет лучшей музыки, чем тишина в горах, тишина в лесу. Нет лучшей «музыки в человеке», чем скромность и умение помолчать, не выдвигаться на первое место. Д.С.Лихачев). Какая связь имеется в виду? (Выберите один вариант ответа)

1) последовательная 2) параллельная 3) индуктивная 4) параллельная и последовательная

#### 4. Определите тип связи предложений (выберите один вариант ответа):

Логика – это внутрисконструктурная организация речи. Ее внешней стороной выступают теоретическая и эмпирическая аргументация. К теоретической аргументации относятся научные положения, концепции, гипотетические суждения. К эмпирической причисляют конкретный опытный факт, цифровые пока-



затели, статистические данные.

1) Параллельная и последовательная 2) последовательная 3) параллельная  
4) индуктивная

**5. Расположите предложения так, чтобы получился текст. Определите тип связи предложений (выберите один вариант ответа).**

А. Это риторическое оружие, научиться владеть которым сложно.

Б. Но тот, кто его освоил, становится неуязвим: он может и нападать и защищаться.

В. Парадокс помогает разрушить догму, высмеять устаревшее, надоевшее, пошлое.

Г. И делать это он может так, что вызовет у слушателей восхищение, даже если они его противники.

1) А, Б, В, Г последовательная

3) В, А, Б, Г последовательная

2) В, Б, Г, А параллельная

4) В, А, Б, Г параллельная

**7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Русский язык и культура речи: учеб. для бакалавров / Под ред. В. И. Максимова, А. В. Голубевой. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2013г.

АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ  
«История развития методов хранения информации»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

**Цель дисциплины** – изучение истории и тенденций развития системы защиты информации в России с XV века по настоящее время.

**Задачи дисциплины** – изучение процессов становления и развития системы защиты информации и ее состояния в настоящее время, состава защищаемой информации, классификаций защищаемой информации в различные исторические периоды, структуры угроз, каналов несанкционированного доступа к защищаемой информации, методов ее добывания и защиты, состава органов защиты информации, направлений и методов защиты информации, факторов, определяющих современные системы защиты информации.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями

осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности, готов и способен к активной самостоятельной деятельности в условиях информационного противоборства (ОК – 7);

способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, применять достижения информатики и вычислительной техники, перерабатывать большие объемы информации проводить целенаправленный поиск в различных источниках информации по профилю деятельности, в том числе в глобальных компьютерных системах (ПК – 2);

способность определять виды и формы информации, подверженной угрозам, виды и возможные методы и пути реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов предприятия, целей и задач деятельности предприятия (ПК - 8);

способность к проведению предварительного технико-экономического анализа и обоснования проектных решений по обеспечению информационной безопасности (ПК - 13);

способность составить обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей деятельности (ПК - 19);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен:**

**иметь представление:**

- о процессе становления методов хранения и защиты информации;
- о важной роли информации в обществе;
- о перспективах дальнейшего развития методов хранения информации.

**знать:**

- ключевые даты в истории развития методов хранения и защиты информации;
- современные нормативные акты в области защиты информации;
- современные методы хранения, обработки и защиты информации.

**уметь:**

- анализировать современное положение технического прогресса;
- сравнивать современные методы обработки и хранения информации.

**3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№1
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия, в том числе:	34	34
лекции	17	17
практические/семинарские занятия	17	17
Самостоятельная работа (в том числе курсовое проектирование)	38	38
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине), в том числе курсовое проектирование	зачет	зачет

**4. Содержание дисциплины****4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

1. Введение
2. Организация защиты информации в России в XV-XVII вв.
3. Организация защиты информации в Российской империи в 18 веке.
4. Совершенствование организации защиты информации в 19 в.
5. Особенности системы защиты информации в начале XX века (1900 – 1908 гг.).
6. Организация защиты информации в период промышленного подъема (1909 – 1913 гг.).
7. Организация защиты информации в период Первой Мировой войны.
8. Достоинства и недостатки организации защиты информации в Российской империи.

**4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.**

Лабораторные работы дисциплиной не предусмотрены.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Торгово-промышленное развитие Российской империи.
2. Правовые основы защиты коммерческой тайны в Российской империи во второй половине XIX – начале XX вв.
3. Правовые основы защиты государственной тайны в Российской империи во второй половине XIX – начале XX вв.
4. Становление и развитие нормативной базы защиты информации в Российской империи.
5. Правовые и организационные основы обеспечения защиты информации кредитных учреждений в XIX – начале XX вв.
6. Защита информации в процессе биржевой деятельности в Российской империи.
7. Становление и развитие системы органов защиты информации в Российской империи.
8. Становление и развитие понятийного аппарата в области защиты информации в Российской империи.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. подготовка к промежуточному тестированию.
2. подготовку докладов для практических занятий.
3. подготовка к зачету.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- Работа в команде;

#### **6. Оценочные средства и технологии.**

Контроль качества подготовленности по дисциплине осуществляется путем проверки теоретической подготовки в форме:

- промежуточного тестирования,
- представленных докладов,
- зачета в конце семестра.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Основы информатики и вычислительной техники: учеб. пособие для вузов, А. П. Ермаков. - Старый Оскол: 2010г. - 259 с.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Основы авторского права и защиты интеллектуальной собственности»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

**Цель дисциплины** – формирование у студента знаний о наиболее важных положениях авторского права, регулирующего отношения, возникающие в связи с созданием и использованием произведений науки, литературы и искусства, а также представления об интеллектуальных правах гражданина или юридического лица на результаты интеллектуальной деятельности.

**Задачи дисциплины** – рассмотрение признаков охраноспособности объектов интеллектуальных прав; ознакомление со спецификой приобретения, осуществления прав и совершения сделок с правами на данные объекты; формирование представлений о способах защиты исключительных прав; ознакомление с видами объектов интеллектуальных прав; освоение норм, регулирующих особенности ответственности за нарушение интеллектуальных прав.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоением дисциплины.**

- способность осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм (ОК - 2);
- способность оформить рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов в области информационной безопасности (ПК - 14);
- способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения (ПК - 15);
- способность составить обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей деятельности (ПК - 19);
- способность осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения информационной безопасности (ПК - 24);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен иметь представление:**

- о месте авторского права среди комплекса законов об интеллектуальной собственности как части гражданского права;
- об истории развития зарубежного и отечественного авторско-правового законодательства;
- о системе международной охраны авторских прав;

**знать:**

- понятие, основные виды объектов интеллектуальных прав и особенности их правового режима;
- сроки защиты объектов интеллектуальных прав
- основные положения и нормы авторского права в России;
- уметь:**
- выделять объекты и субъектов авторского права;
- составлять авторский договор при соблюдении интересов автора и своего издательства;
- пользоваться другими нормативными и рекомендуемыми документами по защите личных неимущественных и имущественных (исключительных) прав автора;
- раскрыть признаки изобретения, полезной модели, промышленного образца и других объектов интеллектуальных прав;
- объяснять различия между объектами авторского права и объектами патентного права;
- формулировать особенности сделок с исключительными правами на данные и другие рассматриваемые объекты.

### 3. Основная структура дисциплины.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№1
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия, в том числе:	34	34
лекции	17	17
практические/семинарские занятия	17	17
Самостоятельная работа	38	38
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	зачет	зачет

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.

1. Авторское право в системе интеллектуальной собственности.
2. Интеллектуальная собственность, интеллектуальные права: понятия и общие положения.
3. Авторское право в системе интеллектуальной собственности.
4. Объекты и субъекты авторского права.
5. Защита авторских прав.
6. Смежные права.
7. Патентное право.
8. Средства индивидуализации юридических лиц, предприятий, товаров, работ, услуг.
9. Обязательства по созданию результатов интеллектуальной деятельности

и распоряжении исключительными правами.

10. Вопросы лицензирования и сертификации.

11. Международно-правовая охрана авторских прав.

12. Международно-правовая охрана объектов интеллектуальных прав.

13. Особенности рассмотрения споров в сфере интеллектуальной собственности.

**4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.**  
не предусмотрены.

**4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Издательские договоры.

2. Проблема соавторства в авторских договорах.

3. Авторские права переводчиков.

4. Нарушение и защита авторских прав.

5. Уголовно-правовой уровень защиты авторских прав.

6. Авторское право в Интернете.

7. Авторское произведение и товарный знак.

8. Коллективное управление авторскими правами.

**4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Подготовка к практическим занятиям (использование лекций, рекомендованной литературы)

2. Подготовка к контрольной работе.

3. Подготовка к зачету.

**5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- Работа в команде;

- Разбор конкретных ситуаций;

**6. Оценочные средства и технологии.**

Для аттестации обучающихся предусмотрен фонд оценочных средств по дисциплине, включающий средства текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, содержащий:

- Выполнение контрольной работы.

- Оценка работы на практических занятиях.

- Итоговая аттестация на зачете.

**Контрольные вопросы**

1. Что называют интеллектуальной собственностью?

2. Что такое промышленная собственность?

3. Что называют авторским правом?

4. Какие объекты относятся к авторскому праву?

5. Когда и как возникает авторское право на произведение?

6. Как определить, кто автор объекта авторских прав?
7. Кто может быть субъектом авторского и смежного прав?
8. В чем заключаются имущественные и неимущественные права на объекты авторского права?
9. Что называют патентным правом?
10. Объекты патентного права?
11. Что называют промышленным образцом?
12. Что означает оригинальность промышленного образца?
13. Каким образом патентообладатель может передать свои права на объект промышленной собственности другому лицу?
14. Какие виды лицензий предусмотрены патентным законом РФ?
15. Что называют патентно-технической информацией и каковы её преимущества перед другими видами информации?
16. Что называют заявкой на выдачу патента на изобретение?
17. Чем отличается заявка на выдачу свидетельства на полезную модель от заявки на выдачу патента на изобретение?
18. Каковы особенности составления заявления на выдачу патента на изобретение?
19. Из каких разделов состоит описание изобретения как основной документ заявки на выдачу патента?
20. Какие объекты техники подвергаются экспертизе на патентную чистоту?

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Носенко, В. А. Защита интеллектуальной собственности: учебное пособие для студентов вузов по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / В. А. Носенко, А. В. Степанова. - Старый Оскол: ТНТ, 2012. - 191 с



АННОТАЦИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Математика»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

**Целью** математического образования бакалавра является:

- воспитание высокой математической культуры;
- привитие навыков современных видов математического мышления;
- привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

**Задачи** изучения математики:

- выработка ясного понимания необходимости математического образования в подготовке инженера и представления о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре;
- изучение основ математики для разработки количественных методов исследования окружающего мира и его преобразования;
- освоение математических приемов и навыков постановки и решения конкретных инженерных задач, ориентированных на практическое применение при изучении специальных дисциплин;
- овладение основными математическими методами, необходимыми для анализа процессов и явлений при поиске оптимальных решений, обработки и анализа результатов экспериментов;
- изучение основных математических методов применительно к решению научно-технических задач;
- развитие логического и алгоритмического мышления, умения самостоятельно расширять и углублять математические знания;
- изучение современных математических методов исследования, основанных на применении информационных технологий.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

**Профессиональные и общекультурные компетенции, установленные ФГОС:**

- способность к саморазвитию, самореализации, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации и мастерства (ОК - 11);
- способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, определять пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК - 12);
- способность использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности

(ПК-1);

**В результате изучения дисциплины «Математика» студент должен знать:** основные понятия и методы математического анализа, алгебры и геометрии, использующихся при изучении общетеоретических и специальных дисциплин и в инженерной практике;

**уметь:** использовать математические методы и модели для решения прикладных задач.

**владеть:** методами решения алгебраических уравнений, задач дифференциального и интегрального исчисления, алгебры и геометрии, методами построения математических моделей для задач, связанных с профессиональной деятельностью.

### 3. Основная структура дисциплины.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов			
	Всего	Семестр		
		№ 1	№ 2	№ 3
Общая трудоемкость дисциплины	378	136	104	138
Аудиторные занятия, в том числе:	208	68	72	68
лекции	104	34	36	34
практические/семинарские занятия	104	34	36	34
Самостоятельная работа	89	30	29	30
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине).		экзамен	зачёт	экзамен

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.

1. Линейная алгебра: матрицы, определители, системы линейных уравнений, линейные векторные пространства, линейные операторы, квадратичные формы.

2. Аналитическая геометрия: элементы векторной алгебры, прямая и плоскость, кривые и поверхности второго порядка.

3. Введение в математический анализ: множества, действительные и комплексные числа, числовые последовательности, пределы функций, свойства непрерывных функций.

4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.

5. Интегральное исчисление функции одной переменной.

6. Дифференциальное исчисление функций многих переменных.

7. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы.

8. Теория поля.

9. Числовые и функциональные ряды.

10. Гармонический анализ.

#### 4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий:

1. Операции над матрицами.
2. Вычисление определителей.
3. Обратная матрица. Решение матричных уравнений.
4. Системы линейных алгебраических уравнений. Метод Гаусса.
5. Комплексные числа и действия над ними.
6. Собственные значения, собственные и присоединённые векторы матрицы.
7. Векторная алгебра.
8. Прямая на плоскости. Взаимное расположение двух прямых и угол между ними.
9. Кривые второго порядка.
10. Плоскость и прямая в пространстве.
11. Поверхности второго порядка.
12. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Свойства пределов. Нахождение пределов числовых последовательностей.
13. Вычисление пределов функций.
14. Сравнение бесконечно малых функций. Символика Ландау. Асимптотические формулы.
15. Односторонние пределы. Предел функции на бесконечности. Асимптоты графика функции.
16. Понятие производной. Уравнение касательной. Основные правила дифференцирования. Дифференциал функции, его свойства.
17. Дифференцирование сложной функции.
18. Дифференцирование обратной функции и функции, заданной параметрически.
19. Производные и дифференциалы высших порядков. Формула Лейбница.
20. Правило Лопиталья.
21. Исследование функций с помощью теорем о дифференцируемых функций.
22. Основные свойства и правила нахождения первообразной. Неопределённый интеграл.
23. Основные методы интегрирования.
24. Интегрирование рациональных функций.
25. Интегрирование иррациональных функций.
26. Интегрирование тригонометрических функций.
27. Определённый интеграл, его свойства.
28. Методы вычисления интеграла Римана.
29. Геометрические и физические приложения определённого интеграла Римана.
30. Несобственные интегралы.
31. Частные производные первого порядка. Дифференцируемость функций нескольких переменных и её геометрический смысл. Дифференциал функции нескольких переменных, его свойства.
32. Частные производные и дифференциалы высших порядков.
33. Производная по направлению. Градиент функции и его свойств.

34. Локальные экстремум функции нескольких переменных.
35. Условный экстремум функций нескольких переменных. Метод множителей Лагранжа.
36. Двойной интеграл, его свойства и вычисление.
37. Замена переменных в двойном интеграле.
38. Тройной интеграл, его свойства и вычисление.
39. Замена переменных в тройном интеграле.
40. Криволинейный интеграл первого рода, его свойства и методы вычисления.
41. Криволинейный интеграл второго рода, его свойства и методы вычисления.
42. Поверхностный интеграл первого рода, его свойства и вычисление.
43. Поверхностный интеграл второго рода, его свойства и вычисление.
44. Несобственные кратные интегралы.
45. Скалярное и векторное поля. Дифференциальные операции. Потенциальное и соленоидальное поля и их свойства. Гармоническое поле.
46. Интегральные характеристики векторных полей. Формулы Остроградского-Гаусса и Стокса.
47. Числовые ряды с неотрицательными членами. Признаки сходимости. Абсолютно сходящиеся числовые ряды.
48. Признак Лейбница, Абеля и Дирихле. Условно сходящиеся числовые ряды.
49. Сходимость и расходимость функциональных рядов в точке и на множестве. Степенной ряд, его свойства. Радиус и интервал сходимости. Действия над рядами.
50. Действия над степенными рядами. Разложение функции в ряд Тейлора.
51. Ряд Фурье. Разложение функции в ряд Фурье.
52. Интеграл и преобразование Фурье.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы:**

1. Подготовка к тестированию.
2. Подготовка к практическим занятиям (решение задач и упражнений по каждой изученной теме).
3. Выполнение индивидуальных контрольных работ по каждому разделу (дидактической единице).
4. Самостоятельное изучение отдельных тем. Написание конспекта по самостоятельно изученной теме.
5. Подготовка к зачёту и экзаменам.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- Работа в команде, дискуссии;
- Разбор конкретных ситуаций.

#### **6. Оценочные средства и технологии:**

Оценка выполненных контрольных работ, компьютерное тестирование, оценка работы на практических занятиях (решение задач и упражнений по каждой изученной теме), оценка конспекта по самостоятельно изученной теме, итоговая аттестация на зачёте и экзамене.

**7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины:**

1. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: Полный курс. М.: Айрис-пресс, 2009г.—602 с.

2. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс / Д. Т. Письменный. - 9-е изд. - М.: Айрис-пресс, 2010г. - 602 с.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Дискретная математика»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Изучение важнейших разделов дискретной математики и их применение для решения практических задач. Формирует творческое мышление, навыки самостоятельного решения задач научного содержания, трудолюбие и настойчивость в достижении результатов, строгость математического мышления. Ознакомление с основами комбинаторики, методами дискретной оптимизации, теории автоматов, математическими моделями распознавания и элементами теории графов. Приобретение навыков свободного обращения с основными дискретными объектами и моделями.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

- способность к саморазвитию, самореализации, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации и мастерства (ОК - 11);
- способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, определять пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК - 12);
- способность использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-1);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен:**

**уметь:** использовать методы дискретной математики при решении практических задач и иметь навыки нахождения различных параметров и представлений конечных автоматов; решать задачи дискретной оптимизации; строить простые математические модели классификации.

**знать:** об основных областях применения дискретной математики в компьютерных науках; основные дискретные объекты и модели, а также основные методы дискретной оптимизации и классификации информации.

**3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№4

Общая трудоемкость дисциплины	90	90
Аудиторные занятия, в том числе:	54	54
лекции	18	18
практические/семинарские занятия	36	36
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	зачет	зачет

#### **4. Содержание дисциплины**

##### **4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

ТЕОРИЯ АВТОМАТОВ. Основные определения теории автоматов. Эквивалентность в автоматах. Функционирование автоматов. Эксперименты с автоматами.

ТЕОРИЯ ГРАФОВ. Основы теории графов. Циклы в графах. Деревья. Эйлеровы графы. Планарные графы. Некоторые применения теории графов.

КОМБИНАТОРИКА. Основные комбинаторные методы. Комбинаторные методы в решении экстремальных задач. Прикладные комбинаторные модели.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ КЛАССИФИКАЦИИ ИНФОРМАЦИИ. Классификация. Тесты. Алгоритмы.

##### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.** не предусматривается

##### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Автоматы, способы задания, реализация схемами.
2. Отличимость состояний, приведенный автомат.
3. Способы задания графа.
4. Эйлеровы графы. Планарные графы.
5. Комбинаторные конфигурации.
6. Производящие функции.
7. Алгоритмы построения минимальной ДНФ.
8. Построение максимального потока в сети.
9. Тестовые алгоритмы классификации.

##### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. подготовка к практическим занятиям.
2. подготовка к промежуточному тестированию, контрольной работе (использование лекций, рекомендованной литературы).
3. подготовка к зачету.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации про-**

**граммы.**

- Работа в команде, дискуссии

#### **6. Оценочные средства и технологии:**

Оценка выполненных контрольных работ, компьютерное тестирование, оценка работы на практических занятиях, итоговая аттестация на зачёте.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Дискретная математика: конспект лекций / Л. Л. Носырева; Нац. исслед. Иркут. гос. техн. ун-т. - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2010г.

2. Новиков Ф.А. Дискретная математика для магистрантов и бакалавров. Гриф УМО МО РФ Изд-во Питер. Учебник, 2011г.

3. Асанов, М. О. Дискретная математика: графы, матроиды, алгоритмы : учеб. пособие / М. О. Асанов, В. А. Баранский, В. В. Расин. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2010г. - 362 с.



АННОТАЦИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Теория вероятностей и математическая статистика»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

**Целью** математического образования бакалавра является:

- воспитание высокой математической культуры в области теории вероятностей и математической статистики;
- привитие навыков современных видов вероятностного мышления;
- привитие навыков использования вероятностных и статистических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

**Задачи** изучения теории вероятностей и математической статистики:

- выработка ясного понимания необходимости знаний в области вероятностного и статистического анализа при подготовке инженера и представления о роли и месте теории вероятностей в современной цивилизации и мировой культуре;
- изучение основ математической статистики для разработки количественных методов исследования окружающего мира и его преобразования;
- освоение вероятностных и статистических приемов и навыков для постановки и решения конкретных инженерных задач, ориентированных на практическое применение при изучении специальных дисциплин;
- овладение основными статистическими методами, необходимыми для анализа процессов и явлений при поиске оптимальных решений, обработки и анализа результатов экспериментов;
- изучение основных вероятностных и статистических методов применительно к решению научно-технических задач;
- развитие логического и алгоритмического мышления, умения самостоятельно расширять и углублять вероятностно-статистические знания;
- изучение современных вероятностных и статистических методов исследования, основанных на применении информационных технологий.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

**Профессиональные компетенции, установленные ФГОС:**

- способность к саморазвитию, самореализации, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации и мастерства (ОК - 11);
- способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, определять пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК - 12);
- способность использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять

сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-1);

- способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку результатов, оценку погрешности и достоверности их результатов (ПК - 22);

**В результате изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» студент должен:**

**знать:** основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;

законы распределения случайных величин, основные характеристики случайных величин и методы математической статистики для обработки опытных данных в зависимости от цели исследования;

**уметь:** применять методы теории вероятностей и математической статистики для решения вероятностных и статистических задач; пользоваться математической литературой для самостоятельного изучения инженерных вопросов;

**владеть:** методами решения алгебраических уравнений, задач дифференциального и интегрального исчисления, методами построения вероятностных и статистических моделей для задач, связанных с профессиональной деятельностью.

### 3. Основная структура дисциплины.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 4
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	72	72
лекции	36	36
практические/семинарские занятия	36	36
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине).	зачет	зачет

### 4. Содержание дисциплины

**4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

1. Предмет теории вероятностей. Элементы комбинаторики. Пространство элементарных событий

2. Классическое определение вероятности, Теорем сложения и умножения. Формула полной вероятности и Байеса.

3. Схема независимых испытаний.

4. Случайные величины. Функция распределения и функция плотности распределения.

5. Основные характеристики случайных величин.
6. Законы распределения случайных величин: Гаусса, экспоненциальный, Пуассона, равномерный.
7. Моменты высших порядков.
8. Корреляция.
9. Законы больших чисел.
10. Понятие случайного процесса. Характеристики случайного процесса. Стационарные случайные процессы.
11. Задачи математической статистики. Статистическое распределение выборки.
12. Полигон и гистограмма.
13. Метод наибольшего правдоподобия и метод моментов.
14. Точечная и интервальная оценка параметров распределения.
15. Уравнение линейной регрессии.
16. Статистические критерии Пирсона и Колмогорова.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий:**

1. Элементы комбинаторики. Классическое определение вероятности.
2. Теоремы сложения и умножения. Условная вероятность.
3. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
4. Схема Бернулли.
5. Случайная величина. Закон распределения.
6. Характеристики случайных величин.
7. Законы распределения Гаусса, биномиальный, равномерной плотности, Пуассона, экспоненциальный.
8. Двумерные законы распределения. Условные законы распределения.
9. Корреляция.
10. Законы больших чисел.
11. Статистическое распределение выборки.
12. Метод моментов и наибольшего правдоподобия.
13. Интервальная оценка параметров распределения.
14. Уравнение линейной регрессии.
15. Критерии согласия Пирсона и Колмогорова.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы:**

1. Подготовка к практическим занятиям.
2. Выполнение индивидуальных контрольных работ по каждому разделу (дидактической единице).
3. Самостоятельное изучение отдельных тем. Написание конспекта по самостоятельно изученной теме.
3. Подготовка к зачету.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- Работа в команде, дискуссии

## **6. Оценочные средства и технологии:**

Оценка выполненных контрольных работ, оценка конспекта по самостоятельно изученной теме, оценка работы на практических занятиях, итоговая аттестация на зачёте.

## **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины:**

### **Обязательная литература**

1. Горлач, Б. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Б. А. Горлач . - Б.м.: Б.и., 2013г. Лань. - 320 с.
2. Буренков, С. И. Теория вероятностей и математическая статистика : конспект лекций / С.И. Буренков, И. М. Сидоров, А. А. Трухан . - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2008г. - 255 с.

АННОТАЦИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Физика»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины:**

Целью освоения дисциплины «Физика» является углубленное изучение фундаментальных физических законов, теорий, методов классической и современной физики. Ознакомление с историей физики, так же с основными направлениями и тенденциями развития современной физики.

Задачи изучения курса «Физика»:

- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков проведения научных исследований;
- ознакомление с современной научной аппаратурой;
- овладение основными экспериментальными и теоретическими физическими методами, необходимыми для анализа процессов и явлений при поиске оптимальных решений, обработки и анализа результатов экспериментов;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться при создании новой техники и новых технологий
- развитие логического, алгоритмического и креативного мышлений
- умение самостоятельно расширять и углублять физические знания;

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

Профессиональные компетенции, установленные ФГОС:

- способность к саморазвитию, самореализации, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации и мастерства (ОК - 11);
- способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, определять пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК - 12);
- способность использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-1);
- способность определять виды и формы информации, подверженной угрозам, виды и возможные методы и пути реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов предприятия, целей и задач деятельности предприятия (ПК - 8);

**В результате изучения дисциплины «Физика» студент должен:**  
**знать:**

- основные понятия, законы и модели механики;
- основные понятия, законы и модели электричества и магнетизма;
- основные понятия, законы и модели теории колебаний и волн, оптики, квантовой физики, физики твердого тела и термодинамики;

**уметь:** применять основные законы физики при решении прикладных задач;

**владеть:** навыками проведения физического эксперимента и обработки его результатов.

### 3. Основная структура дисциплины.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов			
	Все-го	Семестр		
		№1	№2	№3
Общая трудоемкость дисциплины	414	159	102	153
Аудиторные занятия, в том числе:	225	85	72	68
лекции	104	34	36	34
лабораторные работы	69	34	18	17
практические/семинарские занятия	52	17	18	17
Самостоятельная работа	108	38	30	40
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)		экзамен	зачет	экзамен

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.

Физические основы механики: понятие состояния в классической механике, кинематика материальной точки, уравнения движения, законы сохранения, инерциальные и неинерциальные системы отсчета, кинематика и динамика твердого тела, жидкостей и газов, основы релятивистской механики.

Физика колебаний и волн: гармонический и ангармонический осциллятор, свободные и вынужденные колебания, волновые процессы, интерференция и дифракция волн.

Молекулярная физика и термодинамика: классическая и квантовая статистики, кинетические явления, порядок и беспорядок в природе, три начала термодинамики, термодинамические функции состояния.

Электричество и магнетизм: электростатика и магнитостатика в вакууме и веществе, электрический ток, уравнение непрерывности, уравнения Максвелла, электромагнитное поле, принцип относительности в электродинамике.

Оптика: отражение и преломление света, оптическое изображение, волновая оптика, поляризация волн, принцип голографии.

Квантовая физика: квантовая оптика, тепловое излучение, фотоны, корпускулярно-волновой дуализм, принцип неопределенности, квантовые уравнения движения.

Атомная и ядерная физика: строение атома, магнетизм микрочастиц, молекулярные спектры, электроны в кристаллах, атомное ядро, радиоактивность, элементарные частицы.

Современная физическая картина мира: иерархия структур материи, эволюция Вселенной, физическая картина мира как философская категория.

#### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ**

1. Физические измерения и обработка результатов.
2. Изучение кинематики и динамики поступательного движения на машине Атвуда.
3. Механические колебания.
4. Определение момента инерции и проверка закона сохранения энергии с помощью маятника Максвелла.
5. Изучение моментов инерции твердых тел правильной геометрической формы.
6. Определение модуля сдвига с помощью пружинного маятника.
7. Законы сохранения. Упругие столкновения.
8. Неупругие столкновения.
9. Изучение прецессии гироскопа.
10. Изучение статистического распределения частоты электрических сигналов.
11. Молекулярное строение жидкостей и методы определения коэффициента поверхностного натяжения. Определение коэффициента поверхностного натяжения методом сравнения. Определение коэффициента поверхностного натяжения методом компенсации разности давлений поверхностного слоя жидкости (метод Штейна). Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом отрыва кольца. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом отрыва капель.
12. Определение средней длины свободного пробега и эффективного диаметра молекул газа.
13. Определение коэффициента вязкости жидкости. Метод вискозиметрии. Метод Стокса.
14. Изучение фазовых переходов первого рода.
15. Определение отношения удельных теплоемкостей воздуха.
16. Теплоемкость твердых тел и ее определение методом охлаждения.
17. Теплопроводность газов.
18. Изучение основных лабораторных измерительных приборов в NI ELVIS.
19. Исследование электростатических полей.
20. Определение удельного заряда электрона.
21. Взаимная индукция.
22. Измерение магнитной проницаемости.

23. Температурная зависимость электропроводности для проводника и полупроводника.
24. Распределенные цепи. Правила Кирхгофа.
25. Переходные процессы в RC цепях.
26. Определение длины волны с помощью дифракционной решетки.

### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Способы описания движения материальной точки. Перемещение, скорость, ускорение в векторной и координатной формах
2. Произвольное криволинейное движение, кривизна траектории, радиус, центр кривизны
3. Разложение вектора полного ускорения на нормальную и тангенциальную составляющие. Движение точки по окружности, векторы угловой скорости и углового ускорения
4. Релятивистская механика. Инвариантность длины, интервала времени, ускорения. Сокращение длины и изменение формы движущихся тел
5. Силы и взаимодействия. Первый, второй законы Ньютона. Третий закон Ньютона.
6. Понятие импульса тела, импульса силы; момента импульса, момента силы.
7. Уравнение моментов
8. Система материальных точек, ее импульс, уравнение моментов для системы материальных точек. Центр масс
9. Работа силы. Кинетическая энергия
10. Силовое поле. Связь силы с потенциальной энергией
11. Законы сохранения импульса, момента импульса и энергии
12. Упругие и неупругие столкновения
13. Поступательное, вращательное движение твердого тела, мгновенные оси вращения. Понятие момента инерции относительно оси вращения.
14. Уравнение движения твердого тела. Кинетическая энергия движения твердого тела, кинетическая энергия вращения
15. Теорема Гюйгенса-Штейнера. Расчеты моментов инерции полого, сплошного цилиндра, шара, стержня, диска
16. Закон всемирного тяготения Ньютона. Движение искусственных спутников Земли
17. Законы Кеплера
18. Молекулярное строение вещества и характер макроскопических законов.
19. Уравнение состояния идеального газа
20. Элементы статистической теории идеальных газов. Законы распределения вероятностей дискретных случайных величин
21. Распределение непрерывных случайных величин
22. Распределение молекул газа по скоростям
23. Распределение Больцмана
24. Термодинамический подход к описанию молекулярных явлений.



25. Первое начало термодинамики
26. Теплоемкость системы
25. Изопроцессы. Адиабатный процесс
26. Политропический процесс

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Подготовка к лабораторным работам.
2. Оформление отчетов по результатам лабораторных работ.
3. Подготовка к практическим занятиям. Решение задач и упражнений по каждой изученной теме (использование лекций, рекомендованной литературы).
4. Выполнение семестровой контрольной работы.
5. Подготовка к коллоквиумам, зачету и экзаменам.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы**

- Работа в команде, дискуссии.
- Разбор конкретных ситуаций.

#### **6. Оценочные средства и технологии**

- оценка выполненных контрольных работ;
- представленные отчеты по лабораторным работам;
- оценка работы на практических занятиях;
- промежуточная аттестация на коллоквиумах;
- итоговая аттестация на зачете и экзаменах

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Савельев И.В. Курс физики, т.1: Механика, молекулярная физика 2008г., т.2: Электричество и магнетизм 2008г., т.3 Квантовая оптика 2007г.
2. Трофимова Т.И. Курс физики.- М.: Академия.- 2010г.
3. Воронов Владимир Кириллович  
Физика на переломе тысячелетий: учеб. для студентов вузов по техническим направлениям подготовки и естественно-научным специальностям: в 3-х ч. / В. К. Воронов, А. В. Подоплелов, Р. З. Сагдеев. - Москва: ЛИБРОКОМ, 2011г.
4. Грабовский Р. И. Курс физики: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по естественнонауч. и техн. направлениям и специальностям / Р. И. Грабовский. - Изд. 11-е, стер. - СПб.: Лань, 2012. - 608 с.
5. Ливенцев Н. М. Курс физики: учебник / Н. М. Ливенцев. - Изд. 7-е, стер. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2012г. - 666 с.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Информатика»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

- создать необходимую основу для использования современных средств вычислительной техники и прикладных программ при изучении студентами естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин;  
- освоение предусмотренного программой теоретического материала и приобретение практических навыков использования информационных систем и технологий на базе современных ПК.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые при освоении дисциплины.**

Освоение программы настоящей дисциплины позволит сформировать у обучающегося следующие компетенции:

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-8);
- способность к саморазвитию, самореализации, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации и мастерства (ОК - 11);
- способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, определять пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК - 12);
- способность использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-1);
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, применять достижения информатики и вычислительной техники, перерабатывать большие объемы информации проводить целенаправленный поиск в различных источниках информации по профилю деятельности, в том числе в глобальных компьютерных системах (ПК- 2);
- способность оформить рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов в области информационной безопасности (ПК - 14);
- способность принимать участие в проведении экспериментально-исследовательских работ системы защиты информации с учетом требований по обеспечению информационной безопасности (ПК - 23);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен:**

**уметь:** использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера;

**знать:** основные понятия информатики;

**владеть:** навыками поиска информации в глобальной информационной сети Интернет и работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов, СУБД и т.п.).

### 3. Основная структура дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 1
Общая трудоемкость дисциплины	126	126
Аудиторные занятия, в том числе:	68	68
лекции	34	34
лабораторные работы	34	34
Самостоятельная работа	31	31
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	экзамен	экзамен

### 4. Содержание дисциплины

**4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

**1. Понятие информации.** Общее представление об информации. Техническая, биологическая и социальная информация. Кодированная информация. Понятие носителя информации. Формы представления и передачи информации.

**2. Архитектура компьютера.** Характеристики и конструкция IBM-совместимого персонального компьютера. Материнская плата. Слоты расширения. Процессор и сопроцессор плавающей точкой. Дисковод, накопитель и контроллер диска. Видеоадаптер и дисплей. Порты ввода-вывода. Асинхронный последовательный адаптер. Параллельный порт. Суперпорт. Звуковые платы. Графические ускорители с графическим сопроцессором. Платы сбора данных

**3. Принцип работы компьютера.** Основные функциональные части компьютера. Взаимодействие процессора и памяти при выполнении команд и программ. Принцип запоминаемой программы. Программа как последовательность действий компьютера. Двоичная система счисления. Понятие о машинном языке и языке Ассемблер. Код ASCII. Исходная и объектная программа. Трансляция как процесс преобразования исходного кода в объектный. Революция персональных компьютеров.

#### 4. Программное обеспечение

1. Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения. Направление развития и эволюция программных средств. Системное

и прикладное программное обеспечение. Системы программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Редактор связей и загрузчик. Отладчики.

2. Операционная система. Понятие об операционной системе. Назначение операционной системы. Операционные системы семейства Windows.

3. Понятие файловой системы. Файлы и их имена. Распределение блоков файла по диску. Каталоги. Текущий каталог. Путь к файлу. Диалог пользователей с операционной системой. Ввод команд. Запуск и выполнение команд.

4. Прикладное программное обеспечение. Классификация программного обеспечения по проблемной ориентации. Пакеты прикладных программ.

### **5. Системы редактирования и подготовки документов**

Текстовый процессор Word. Создание и редактирование документов. Форматирование документа. Представление информации в табличной форме. Создание составных (интегрированных) документов. Создание и редактирование графических изображений. Создание форм для ввода данных.

### **6. Электронные таблицы**

Табличный процессор Excel. Настройка новой рабочей книги. Создание и заполнение таблицы постоянными данными и формулами. Построение, редактирование и форматирование диаграмм. Список. Сортировка данных. Фильтрация данных. Структурирование таблиц. Сводные таблицы.

### **7. Базы данных**

Задачи, решаемые с помощью баз данных. База данных, банк данных, система управления базой данных, администратор базы данных. Уровни представления данных: концептуальный, логический, физический, внешний. Организация связей между данными: иерархическая, сетевая, реляционная.

Создание однотабличной базы данных. Формирование запросов и отчетов для однотабличной базы данных. Формирование сложных запросов. Создание сложных форм и отчетов.

### **8. Алгоритмы и алгоритмизация**

1. Понятие алгоритма и алгоритмической системы. Две формы представления алгоритмов: визуальная и текстовая. Визуальные и текстовые языки и псевдоязыки. Преобразование алгоритмов из визуальной формы в текстовую и обратно. Визуализация алгоритмов и блок-схемы. Формализация и эргономизация блок-схем.

2. Структуры алгоритмов. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы. Вложенные и параллельные алгоритмы. Логические элементы и базовые управляющие структуры визуального структурного программирования. Построение алгоритма из базовых структур. Пошаговая детализация как метод проектирования алгоритмов. Алгоритмы поиска и упорядочения массива.

### **9. Программирование**

Компьютер как исполнитель алгоритмов. Программа как изображение алгоритма в терминах команд, управляющих работой компьютера. Коды, ассемблеры, языки высокого уровня. Трансляция и компоновка. Исходный и объектный модули, исполняемая программа. Компиляция и интерпретация. Данные как объект обработки. Программы и подпрограммы. Подпрограммы, их назначение и классификация. Оформление подпрограмм, обращение к ним, передача

параметров. Библиотечные подпрограммы. Решение задач с помощью стандартных программ.

### **10. Обзор языков высокого уровня**

#### 1. Понятие языка высокого уровня.

Классификация языков, их характеристика. Основные элементы алгоритмического языка.

#### 2. Программирование на языке Паскаль.

Элементы и структуры данных, алфавит, имена, выражения, операции, операторы, структуры программ, аппарат подпрограмм, реализация логических структур.

### **11. Телекоммуникации**

#### 1. Компьютерные сети

Понятие телекоммуникации. Назначение компьютерных сетей. Основные характеристики и классификация. Топология сетей. Компьютерные сети как средство реализации практических потребностей. Локальные сети и глобальные сети. Принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции. Понятие и модели протоколов обмена информацией, семиуровневая модель. Основные принятые в мире протоколы.

#### 2. Всемирная компьютерная сеть ИНТЕРНЕТ.

Возможности. Киберпространство как часть повседневной жизни миллионов людей. Средства навигации по киберпространству.

### **12. Компьютерная графика и системы геометрического моделирования**

Понятие о компьютерной графике. Представление и обработка графической информации. Устройства ввода и отображения графической информации. Растровая и векторная графика. Системы художественной графики.

### **13. Основы защиты информации**

#### 1. Информационная безопасность (ИБ) и ее составляющие.

Информационная структура Российской Федерации. Угрозы безопасности информации и их классификация. Основные виды защищаемой информации. Проблемы ИБ в мировом сообществе. Законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере ИБ и защиты государственной тайны. Система органов обеспечения ИБ в РФ. Административно-правовая и уголовная ответственность в информационной сфере.

#### 2. Способы и средства обеспечения информационной безопасности

Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы. Организационные меры, инженерно-технические и иные методы защиты информации в том числе сведений, составляющих государственную тайну. Защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита. Специфика обработки конфиденциальной информации в компьютерных системах.

### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ**

1. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.

2. Настройка рабочего стола.
3. Технология работы в ОС Windows.
4. Текстовый процессор Word. Создание и редактирование документов.
5. Текстовый процессор Word. Работа с таблицами и диаграммами.
6. Электронные таблицы MS Excel. Общие принципы работы.
7. Электронные таблицы MS Excel. Сортировка и фильтрация данных.
8. СУБД Access. Создание однотобличной базы данных.
9. СУБД Access. Формирование сложных запросов, форм и отчетов.
10. Поиск информации в Интернете. Электронная почта.
11. Программирование линейных алгоритмов.
12. Программирование разветвляющихся алгоритмов.
13. Программирование циклических алгоритмов.
14. Программирование с использованием массивов.
15. Программирование с использованием процедур и функций.

**4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**  
не предусмотрены.

**4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**  
Самостоятельная работа включает:

- подготовку к лабораторным работам;
- обработку результатов лабораторных работ и их оформление;
- проработку теоретических разделов дисциплины и написание конспекта;
- подготовка к тестированию;
- подготовка к экзамену.

**5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы:**

- Работа в команде, дискуссии;
- Разбор конкретных ситуаций;

**6. Оценочные средства и технологии**

Текущий контроль обеспечивается:

- допуском к выполнению лабораторных работ и защитой результатов выполнения лабораторных работ;
- проверкой выполнения самостоятельной работы;
- тестированием по разделам теоретической части курса;
- ежемесячной аттестацией студентов по результатам посещения лекционных занятий, выполнения и защиты лабораторных работ.

Итоговый контроль заключается в проведении устного экзамена.

**7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для вузов / С. В. Симонович [и др.]; под ред. С. В. Симоновича. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2010г. – 639 с.

2. Острейковский В. А. Информатика: учеб. для техн. направлений и специальностей вузов / В. А. Острейковский. - 5-е изд., стер. - Москва: Высш. шк., 2009г. - 510 с.

3. Макарова Н. В. Информатика: учеб. для студентов высших учебных заведений по направлениям подготовки бакалавров. Н. В. Макарова В. Б. Волков. - Москва; Санкт-Петербург; Нижний Новгород: Питер, 2012г. - 573 с.

4. Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для вузов / С. В. Симонович [и др.]; под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2010г. - 639 с.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Теория информации»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Изучение методов количественного описания информации и использование количественных характеристик информации в практических задачах.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-8);
- способность к саморазвитию, самореализации, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации и мастерства (ОК - 11);
- способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, определять пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК - 12);
- способность использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-1);
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, применять достижения информатики и вычислительной техники, перерабатывать большие объемы информации проводить целенаправленный поиск в различных источниках информации по профилю деятельности, в том числе в глобальных компьютерных системах (ПК- 2);
- способность определять виды и формы информации, подверженной угрозам, виды и возможные методы и пути реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов предприятия, целей и задач деятельности предприятия (ПК - 8);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен:**

**уметь:** применять полученные знания к исследованию реальных объектов и средств защиты информации; строить и анализировать формальные модели конкретных объектов и процессов для решения профессиональных задач.

**знать:** математические основы количественного описания информации; свойства количественных характеристик информации; теоретические основы построения количественных характеристик информации.



**владеть:** методами количественного анализа процессов обработки, поиска и передачи информации.

### **3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№5
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия, в том числе:	51	51
лекции	34	34
практические/семинарские занятия	17	17
Самостоятельная работа	21	21
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	зачет	зачет

### **4. Содержание дисциплины**

#### **4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

**ЭНТРОПИЯ ВЕРОЯТНОСТНОЙ СХЕМЫ.** Теоретико-вероятностные основы теории информации. Энтропия и условная энтропия. Аксиоматический подход к определению энтропии. Средняя взаимная информация.

**ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕМЫ ШЕННОНА О ХАРАКТЕРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ.** Дискретный источник без памяти. Первая теорема Шеннона. Статистический анализ случайных последовательностей. Вторая теорема Шеннона и ее следствия.

**ОПТИМАЛЬНОЕ КОДИРОВАНИЕ.** Префиксные коды. Неравенство Крафта. Границы для средней длины кодов. Оптимальное кодирование.

**ЛИНЕЙНЫЕ КОДЫ.** Свойства помехозащищающих кодов. Линейные коды, параметры и свойства. БЧХ коды, код Хэмминга.

**СТАТИСТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КАНАЛОВ СВЯЗИ.** Математические модели каналов связи. Пропускная способность. Прямая и обратная теоремы кодирования.

#### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.**

не предусматривается

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Энтропия и условная энтропия.
2. Средняя взаимная информация.
3. Дискретный источник без памяти.
4. Статистический анализ случайных последовательностей

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. подготовка к практическим занятиям;

2. подготовка к промежуточному тестированию, контрольной работе (использование лекций, рекомендованной литературы);
3. подготовка к зачету.

**5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

Работа в команде, дискуссии.

**6. Оценочные средства и технологии**

Оценка выполненных контрольных работ, компьютерное тестирование, оценка работы на практических занятиях, итоговая аттестация на зачёте.

**7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Теория информации: учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 230200 "Информ. системы" Б. Д. Кудряшов. - СПб.: Питер, 2009г. - 314 с.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Математическая логика и теория алгоритмов»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.** Изучение основ математической логики и теории алгоритмов, а также методов оценки сложности алгоритмов и построения эффективных алгоритмов.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-8);
- способность к саморазвитию, самореализации, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации и мастерства (ОК - 11);
- способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, определять пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК - 12);
- способность использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-1);
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, применять достижения информатики и вычислительной техники, перерабатывать большие объемы информации проводить целенаправленный поиск в различных источниках информации по профилю деятельности, в том числе в глобальных компьютерных системах (ПК- 2);
- способность принимать участие в проведении экспериментально-исследовательских работ системы защиты информации с учетом требований по обеспечению информационной безопасности (ПК - 23);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен:**  
**уметь:** оценивать сложность алгоритмов и вычислений; классифицировать алгоритмы по классам сложности; применять быстрые алгоритмы к синтезу криптоалгоритмов; оценивать вычислительную сложность криптоалгоритмов.

**знать:** представления булевых функций и способы минимизации формул; типовые свойства и способы задания функций многозначной логики; оптимальные алгоритмы вычисления в кольце целых чисел, в частности алгоритмы быстрого умножения, деления, возведения в степень.

**3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№5
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	68	68
лекции	34	34
практические/семинарские занятия	34	34
Самостоятельная работа	31	31
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	экзамен	экзамен

#### **4. Содержание дисциплины**

##### **4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

АЛГЕБРА И ЛОГИКА. Алгебра высказываний и алгебра предикатов. Булевы функции и их обобщение.

ЛОГИЧЕСКИЕ ИСЧИСЛЕНИЯ. Исчисление высказываний. Исчисление предикатов. Метод резолюции.

АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ. Элементы теории алгоритмов. Алгоритмическая разрешимость и неразрешимость.

СЛОЖНОСТЬ АЛГОРИТМОВ. Сложность алгоритмов и вычислений. Сложность классических алгоритмов. Сложностная классификация переборных задач. Оптимальные алгоритмы умножения и деления. Распознавание простоты.

##### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.**

не предусматривается

##### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Представление функций  $k$ -значной логики.

2. Ряд Фурье булевых и  $k$ -значных функций. Методы минимизации булевых функций.

3. Канонические формулы в ИП. Правила вывода в ИВ, правила вывода в ИП.

4. Функции сложности. Сложностная классификация задач. NP-полные задачи.

5. Классические алгоритмы умножения в арифметике целых чисел и полиномиальной арифметике. Оценка их сложности. Классический алгоритм деления многочленов и схема Горнера. Оценка их сложности.

6. Алгоритм Евклида, обобщенный алгоритм Евклида, бинарный алгоритм Евклида.

7. Два алгоритма для восстановления числа по его остаткам. Простейшие алгоритмы распознавания простоты чисел.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. подготовка к практическим занятиям;
2. подготовка к промежуточному тестированию, контрольной работе (использование лекций, рекомендованной литературы);
3. подготовка к экзамену.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- Работа в команде, дискуссии;
- Разбор конкретных ситуаций.

#### **6. Оценочные средства и технологии**

Оценка выполненных контрольных работ, компьютерное тестирование, оценка работы на практических занятиях, итоговая аттестация на экзамене.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Математическая логика и теория алгоритмов: учеб. пособие для вузов В. М. Зюзьков, А. А. Шелупанов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2007. - 176 с.
2. Гринченков Д.В., Потоцкий С.В. Математическая логика и теория алгоритмов для программистов. Гриф Го РФ. Изд-во Кнорус. Учебное пособие для вузов. 2010 г.

АННОТАЦИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Методы оптимизации»

Направление подготовки:	090900 Информационная безопасность
Профиль подготовки:	Комплексная защита объектов информации
Квалификация (степень)	бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

**Целью** математического образования бакалавра является:

- воспитание высокой математической культуры;
- привитие навыков современных видов математического мышления;
- привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

**Задачи** изучения дисциплины:

- выработка ясного понимания необходимости математического образования в подготовке инженера и представления о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре;
- освоение математических приемов и навыков постановки и решения конкретных инженерных задач, ориентированных на практическое применение при изучении специальных дисциплин;
- овладение основными математическими методами, необходимыми для анализа процессов и явлений при поиске оптимальных решений, обработки и анализа результатов экспериментов;
- изучение основных математических методов применительно к решению научно-технических задач;
- развитие логического и алгоритмического мышления, умения самостоятельно расширять и углублять математические знания;
- изучение современных математических методов исследования, основанных на применении информационных технологий.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-8);
- способность к саморазвитию, самореализации, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации и мастерства (ОК - 11);
- способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, определять пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК - 12);
- способность использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-1);

- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, применять достижения информатики и вычислительной техники, перерабатывать большие объемы информации проводить целенаправленный поиск в различных источниках информации по профилю деятельности, в том числе в глобальных компьютерных системах (ПК- 2);

**В результате изучения дисциплины «Методы оптимизации» студент должен:**

**знать:** основные понятия и методы теории оптимизации, использующихся при изучении общетеоретических и специальных дисциплин и в инженерной практике;

**уметь:** применять методы оптимизации к решению естественнонаучных и технических задач; пользоваться математической литературой для самостоятельного изучения инженерных вопросов;

**владеть:** методами анализа и решения оптимизационных задач, методами построения математических моделей для задач, связанных с профессиональной деятельностью.

### 3. Основная структура дисциплины.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 6
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	54	54
лекции	18	18
практические/семинарские занятия	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине).	зачет	зачёт

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.

1. Постановка задач оптимизации. Классификация оптимизационных задач: задачи математического программирования, вариационного исчисления, оптимального управления. Понятие о многокритериальной оптимизации. Элементы выпуклого анализа оптимизации. Теорема Куна-Таккера. Понятие о задачах оптимального управления. Принцип максимума Понтрягина.

2. Задача линейного программирования. Различные формы записи. Геометрическая интерпретация. Двойственность. Метод решения.

3. Вариационное исчисление. Задачи классического вариационного исчисления. Вариация функционала и ее свойства. Уравнения Эйлера. Достаточные условия экстремума. Задачи на условный экстремум.

4. Элементы теории дискретной оптимизации. Общая задача целочислен-

ного программирования, общая задача целочисленного ЛП, задача частично-целочисленного программирования, задача псевдо-булева программирования. Задачи с неделимостями, задачи с логическими условиями, задачи с дискретными переменными, экстремальные комбинаторные задачи. Основные процедуры алгоритмической схемы «ветвей и границ».

#### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.**

Не предусмотрены.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий:**

1. Постановка задачи оптимизации, задачи условной и безусловной оптимизации, классическая задача на условный экстремум, задача математического программирования, задача оптимального управления.

2. Элементы выпуклого анализа и нелинейное программирование. Выпуклые множества, выпуклые функции и их свойства, условия оптимальности в выпуклой оптимизации.

3. Задача нелинейного программирования (НЛП), графический метод решения задач НЛП на плоскости, задача выпуклого программирования, теорема Куна-Таккера, функция Лагранжа.

4. Задача линейного программирования (ЛП).

5. Прямая и двойственная задачи ЛП.

6. Графический метод решения простейших задач ЛП. Симплекс-метод, основная схема алгоритма.

7. Градиентные методы.

8. Метод штрафных функций.

9. Основные процедуры алгоритмической схемы «ветвей и границ».

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы:**

1. Подготовка к практическим занятиям (решение задач и упражнений по каждой изученной теме);

2. Подготовка к выполнению контрольных работ (использование лекций и рекомендованной литературы)

3. Самостоятельное изучение отдельных тем. Написание конспекта по самостоятельно изученной теме.

4. Подготовка к зачёту.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

Работа в команде, дискуссии.

#### **6. Оценочные средства и технологии:**

Оценка выполненных контрольных работ, оценка работы на практических занятиях, итоговая аттестация на зачёте.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**



1. Струченков В. И. Методы оптимизации. Основы теории, задачи, обучающие компьютерные программы: учеб. пособие / В. И. Струченков. - Изд. 2-е, перераб. - М.: Экзамен, 2007г. - 254 с.

2. Методы оптимизации: учеб. пособие для вузов В. А. Гончаров. - М.: Юрайт, 2010. - 191 с.

АННОТАЦИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Случайные процессы»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

**Целью** математического образования бакалавра является:

- воспитание высокой математической культуры в области теории случайных процессов;
- привитие навыков современных видов вероятностного мышления;
- привитие навыков использования вероятностных и статистических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

**Задачи** изучения теории случайных процессов:

- выработка ясного понимания необходимости знаний в области вероятностного и статистического анализа при подготовке инженера и представления о роли и месте теории случайных процессов в современной цивилизации и мировой культуре;
- изучение основ случайных процессов для разработки количественных методов исследования окружающего мира и его преобразования;
- освоение теории случайных процессов для постановки и решения конкретных инженерных задач, ориентированных на практическое применение при изучении специальных дисциплин;
- овладение основными статистическими методами, необходимыми для анализа процессов и явлений при поиске оптимальных решений, обработки и анализа результатов экспериментов;
- изучение основных вероятностных и статистических методов применительно к решению научно-технических задач;
- развитие логического и алгоритмического мышления, умения самостоятельно расширять и углублять вероятностно-статистические знания;
- изучение современных вероятностных и статистических методов исследования случайных процессов, основанных на применении информационных технологий.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-8);
- способность к саморазвитию, самореализации, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации и мастерства (ОК - 11);

- способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, определять пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК - 12);
- способность использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-1);
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, применять достижения информатики и вычислительной техники, перерабатывать большие объемы информации проводить целенаправленный поиск в различных источниках информации по профилю деятельности, в том числе в глобальных компьютерных системах (ПК- 2);

**В результате изучения дисциплины «Случайные процессы» студент должен:**

**знать:** основные понятия теории случайных процессов, основные уравнения и методы их решения, основные характеристики случайных процессов и методы их вычисления при обработке опытных данных в зависимости от цели исследования;

**уметь:** применять методы теории случайных функций для решения вероятностных и статистических задач; пользоваться математической литературой для самостоятельного изучения инженерных вопросов;

**владеть:** методами решения алгебраических и дифференциальных уравнений, задач дифференциального и интегрального исчисления, методами построения вероятностных и статистических моделей для задач, связанных с профессиональной деятельностью.

### 3. Основная структура дисциплины.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 6
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	54	54
лекции	18	18
практические/семинарские занятия	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине).	зачет	зачет

### 4. Содержание дисциплины

**4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

1. Предмет теории случайных процессов. Случайные функции.
2. Конечномерные распределения.

3. Случайные стационарные процессы в узком и широком смысле.
4. Корреляционная функция и ее свойства.
5. Теорема Бохнера-Хинчина для стационарных процессов.
6. Спектральная функция и спектральная плотность.
7. Цепи Маркова. Переходные вероятности.
8. Уравнения Колмогорова-Чепмена.
9. Эргодические классы состояний.
10. Стационарное распределение цепи Маркова.
11. Эргодическая теорема для конечных цепей Маркова.
12. Марковский однородный процесс с непрерывным временем и дискретным множеством состояний.
13. Переходные вероятностные функции.
14. Уравнения Колмогорова-Чепмена для непрерывных процессов.
15. Системы прямых и обратных уравнений Колмогорова.
16. Пуассоновский процесс и его характеристики.
17. Простейший поток событий и его связь с пуассоновским процессом.
18. Ветвящиеся процессы.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий:**

1. Конечномерные распределения.
2. Функциональные характеристики.
3. Дифференцирование и интегрирование случайных функций.
4. Телеграфный сигнал.
5. Спектральное разложение стационарных случайных функций.
6. Примеры нахождения спектральных плотностей и корреляционных функций в более сложных случаях.
7. Уравнение Колмогорова для процессов Маркова.
8. Пуассоновский процесс и его характеристики.
9. Уравнения для марковских ветвящихся процессов.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы:**

1. Подготовка к практическим занятиям (решение задач и упражнений по каждой изученной теме);
2. Самостоятельное изучение отдельных тем. Написание конспекта по самостоятельно изученной теме;
3. Выполнение индивидуальных контрольных работ по каждому разделу (дидактической единице);
4. Подготовка к зачёту.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- Работа в команде;
- Разбор конкретных ситуаций.

#### **6. Оценочные средства и технологии:**

Оценка выполненных контрольных работ, оценка работы на практических занятиях, итоговая аттестация на зачёте.

**7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины:**

1. Свешников А.А. Прикладные методы теории случайных функций. Учебное пособие- С-П-М.-Краснодар-Лань.-2011. - 464 с.

2. Свешников А.А. Прикладные методы теории марковских процессов. Учебное пособие- С-П-М.-Краснодар-Лань.-2007. - 192 с.

3. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и теории случайных функций. Учебное пособие под ред. А.А. Свешникова.- С-П-М.-Краснодар-Лань.-2007. - 446 с.

АННОТАЦИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Концепции современного естествознания»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины «концепции современного естествознания» связать концептуальное поле фундаментального естествознания с проблематикой, задачами и состоянием современных технологий, а также дать обзор физико-технических и социокультурных характеристик, создаваемых современной цивилизацией материальных и духовных ценностей.

Целью курса является ознакомление студентов с важнейшими понятиями и теоретическими положениями современного естествознания. Исходя из данной цели, перед курсом ставятся следующие образовательные **задачи**:

- способствовать формированию представлений о целостной организации природы посредством системной интеграции их разрозненных знаний по отдельным отраслям естествознания (астрономии, физики, химии, биологии, экологии);
- способствовать формированию у студентов представлений о специфике познавательных процессов и методологии естественных наук, о методах и приемах естественнонаучного познания, обеспечивающих объективное и достоверное знание о природе посредством ознакомления с современным арсеналом познавательных процедур и принципов, с особенностями их применения для познания природы как в отдельных отраслях естествознания, так и во всем естествознании в целом;
- способствовать формированию глубокого понимания места и роли человека в природе, взаимозависимости человека и природы, важности ее познания посредством идей единства культуры и науки, посредством единой научной картины мира;
- способствовать формированию у студентов идеи оптимизации отношений в системе «природа-человек» на основе осознания ими необходимости в научно обоснованном природопользовании и роли природы не только в материальном, но и в духовном совершенствовании человека;

**2. Компетенции обучающегося, формируемые при освоении дисциплины**

Профессиональные компетенции, установленные ФГОС:

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-8);

- способность к саморазвитию, самореализации, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации и мастерства (ОК - 11);
- способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, определять пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК - 12);
- способность использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-1);

**В результате изучения дисциплины «Концепции современного естествознания» студент должен:**

**знать:**

- основные этапы развития естествознания, особенности современного естествознания;
- концепции пространства и времени;
- принципы симметрии и законах сохранения;
- корпускулярный и континуальный подходы в описании природы;
- динамические и статистические закономерности в естествознании о соотношении порядка и беспорядка в природе, упорядоченности строения физических объектов, переходах из упорядоченных в неупорядоченные состояния и наоборот;
- о самоорганизации в живой и неживой природе;
- об иерархии структурных элементов материи от микромира до макро- и мегамира;
- о взаимосвязи между физическими, химическими и биологическими процессами;
- о специфике живого, принципах эволюции, воспроизводства и развития живых систем, их целостности и гомеостазе, об иерархичности, уровнях организации и функциональной асимметрии живых систем;
- о биологическом многообразии, его роли в сохранении устойчивости биосферы и принципах систематики;
- о физиологических основах психики, социального поведения, экологии и здоровья человека;
- о взаимодействии организма и среды, сообществах организмов, экосистемах, принципах охраны природы и рационального природопользования;
- об эволюции человека в мировой истории, о ноосфере и парадигме единой культуры.

**уметь:** применять законы естествознания для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера;

- уметь самостоятельно ориентироваться в лабиринте наук;
- грамотно оценивать события истории науки;

- системно подходить к оценке развития любой научной дисциплины;
- уметь провести рациональную реконструкцию отдельных фактов и явлений истории науки;
- грамотно прокомментировать основное содержание конкретных важнейших научных теорий и основополагающих научно-концептуальных моделей ;
- проследить истоки возникновения научного знания, важнейших направлений отраслей науки;
- провести квалифицированную оценку соотношения рационального и альтернативного знания в различных культурно-исторических условиях.

### 3. Основная структура дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 1
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия, в том числе:	34	34
лекции	17	17
практические/семинарские занятия	17	17
Самостоятельная работа	38	38
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	зачет	зачет

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины

Естествознание в контексте человеческой культуры. Эмпирический и теоретический уровни в науке.

Основные этапы развития естествознания. Возникновение науки в процессе распада целостно-синкретических культур. Зарождение научного мышления в Древней Греции. Классический, неклассический и постнеклассический периоды в естествознании. Особенности современного естествознания. История естествознания как смена научных парадигм.

Естествознание и научно – технический прогресс. Основные этапы научно-технического прогресса и их связь с развитием естествознания.

Концепция детерминизма в классическом естествознании. Законы сохранения и фундаментальная симметрия пространства и времени.

Корпускулярные и континуальные подходы в естествознании. Антиномия дискретности и непрерывности в вопросе о структуре

материи. Теоретико-полевой формализм в механике сплошных сред.

Частицы и поля – две формы существования материи в классическом естествознании.

Представления о пространстве и времени в естествознании.



Абсолютное пространство и абсолютное время. Современные представления о физическом вакууме. Концепция единого четырехмерного пространства–времени в специальной теории относительности. Искривленное (неевклидово) пространство–время в общей теории относительности. Релятивизм как концептуальный принцип неклассического естествознания.

Статистические закономерности в природе. Проблема “стрелы времени” в естествознании и возникновение статистической термодинамики. Второе начало термодинамики и гипотеза Томсона о “тепловой смерти” Вселенной.

Зарождение и развитие квантовых представлений в естествознании. Квантовая механика как статистическая теория. Квантовомеханический фундамент современной химии. Квантовая природа макроскопических объектов.

Становление субатомной физики. Фундаментальные взаимодействия и стандартная модель элементарных частиц. Суперобъединение и его возможные реализации.

Принципы универсального эволюционизма. Общая теория относительности и космологические модели. Современные представления об эволюции Вселенной. Концепция Большого Взрыва и ее экспериментальное обоснование.

Галактики. Звезды. Эволюция звезд. Диаграмма Герцшпрунга – Рассела. Красные гиганты, белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры. Наша галактика. Современные исследования планет Солнечной системы.

Эволюция Земли. Гипотезы происхождения Земли и основные этапы ее эволюции. Строение Земли и ее основные физико-химические параметры. Роль биологического фактора в эволюции Земли. Развитие и роль космонавтики и космических технологий.

Современные представления о сущности жизни. Специфика живого – самообновление, самовоспроизведение, саморегуляция. Организм как открытая система. Молекулярная генетика как основа биотехнологии и генной инженерии.

Происхождение жизни и эволюция ее форм.

Различные подходы к проблеме происхождения жизни на Земле.

Гипотеза Опарина – Холдейна. Генетические основы происхождения жизни. Синтетическая теория эволюции.

Биосоциальная природа человека. Антропогенез и значение биологических и социальных факторов на разных его этапах. Мозг человека. Физиологические основы психики, социального поведения, экологии и здоровья человека. Биосфера как экосистема, ее структура, свойства и функционирование. Экологические проблемы современности.

Самоорганизация в живой и неживой природе. Бифуркации и катастрофы. Открытые диссипативные системы в физике, химии, биологии, экологии. Синергетика.

Иерархия физических, химических, биологических и социальных процессов. Особенности описания природных процессов на различных иерархических уровнях структурной организации материи.

Естественно – научная парадигма.

## **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ не предусмотрены**

## **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Возникновение науки в процессе распада целостно синкретических культур. Научное мышление в Древней Греции
2. Естествознание и научно – технический прогресс. Основные этапы научно-технического прогресса и их связь с развитием естествознания
3. Фундаментальная симметрия пространства и времени. Законы сохранения
4. Представления о пространстве и времени в естествознании
5. Релятивизм как концептуальный принцип неклассического естествознания. Элементы общей теории относительности
6. Термодинамическая стрела и стрела времени. Второе начало термодинамики и гипотеза Томсона о “тепловой смерти” Вселенной
7. Зарождение и развитие квантовых представлений в естествознании
8. Галактики. Звезды. Эволюция звезд. Наша галактика. Современные исследования планет Солнечной системы
9. Эволюция Земли. Роль биологического фактора в эволюции Земли

## **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Подготовка к практическим занятиям
2. Подготовка к презентациям тем по выбору студента
3. Написание реферата по самостоятельно изученной теме
4. Подготовка к зачету

## **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы**

- Дискуссии;
- Подготовка презентаций;
- Кейс-метод (ситуативная методика);
- Работа в команде;

## **6. Оценочные средства и технологии**

Оценка выполненных презентаций, оценка работы на практических занятиях, оценка выполненных рефератов, итоговая аттестация на зачете.

## **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Горелов А. А. Концепции современного естествознания: учеб. пособие для бакалавров: по дисциплине "Концепции соврем. естествознания" для вузов по гуманитар. и соц.-экон. специальностям / А. А. Горелов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2012г.
2. Гусейханов М.К. "Концепции современного естествознания" М.: Изд-во Юрайт, учебник и практикум, 598с, 2011г.

АННОТАЦИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Физика. Волновые процессы»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Формирование у студентов единой, стройной, логически непротиворечивой физической картины окружающего нас мира природы

Рассмотрение основных явлений и процессов в области геометрической и волновой оптики, происходящих в природе, установление связи между ними, вывод основных законов в виде математических уравнений

Получение навыков у студентов основам постановки и проведения физического эксперимента с последующим анализом и оценкой полученных результатов

Основной формой изложения материала курса являются лекции. Как правило, на лекции выносятся 85% - 95% материала изложенного в программе курса. Остальные 5% - 15% материала выносятся для самостоятельного изучения студентами с непременно сообщением им литературных источников и методических разработок. Важнейшей составной частью лекций по общей физике является использование реальных и компьютерных физических экспериментов, учебных диафильмов, модельных компьютерных программ.

Наиболее важные разделы программы курса выносятся на семинарские занятия. Как правило, на семинарах рассматривают фрагменты теории требующих сложных математических выкладок, различные методы решения задач и наиболее типичные задачи. Для закрепления материала, рассматриваемого на семинарах, студенты получают домашние задания в виде ряда задач из соответствующих задачников.

Неотъемлемой частью курса "Физика. Волновые процессы" является физический практикум. Его главные задачи: 1). Научить применять теоретический материал к анализу конкретных физических ситуаций, экспериментально изучить основные закономерности, оценить порядки изучаемых величин, определить точность и достоверность полученных результатов. 2). Ознакомить с современной измерительной аппаратурой и принципом её действия; с основными принципами автоматизации и компьютеризации процессов сбора и обработки физической информации; с основными элементами техники безопасности при проведении экспериментальных исследований.

В разделе «Оптика» «волновая часть» должна основываться не просто на волновых понятиях, а на описании электромагнитных волн в рамках теории Максвелла. При изложении интерференции и теории спектральных аппаратов следует широко использовать понятие пространственных преобразований. Необходимо уделить определенное внимание вопросам нелинейной оптики. Вопросы взаимодействия излучения с веществом излагаются везде, где это

необходимо, с привлечением соответствующих качественных понятий.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-8);
- способность к саморазвитию, самореализации, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации и мастерства (ОК - 11);
- способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, определять пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК - 12);
- способность использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-1);

### **В результате изучения курса студент должен:**

#### **знать:**

- об основных категориях и понятиях в оптике;
- область применения законов оптики;
- оптические характеристики материалов и методы их определения;

#### **уметь использовать:**

- основные законы оптики, закономерности взаимодействия света с веществом, понятия теплового излучения и явление фотоэффекта
- основные уравнения геометрической и волновой оптики при решении простейших задач

## **3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№4
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	90	90
лекции	36	36
лабораторные работы	36	36
практические/семинарские занятия	18	18
Самостоятельная работа	18	18
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	экзамен	экзамен

## **4. Содержание дисциплины**

### **4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

Основные положения геометрической оптики

Интерференция света  
Дифракция света  
Поляризация света  
Взаимодействие электромагнитных волн с веществом  
Тепловое излучение  
Действия света  
Лазеры, нелинейная оптика

#### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.**

1. Определение фокусных расстояний тонких линз
2. Определение хроматической аберрации линзы
3. Определение радиуса кривизны и показателя преломления линзы
4. Определение показателей преломления прозрачных пластинок с помощью микроскопа
5. Определение радиуса кривизны поверхности линзы с помощью колец Ньютона
6. Изучение явления дифракции плоских световых волн на одной и двух щелях при помощи лазер
7. Определение длины волны лазерного излучения при помощи голографической отражательной дифракционной решетки
8. Изучение поляризованного света
9. Определение дисперсии стекла призмы
10. Генерация второй оптической гармоники
11. Акустооптический эффект и его применение в квантовой электронике.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Основные законы отражения и преломления света. Принцип Ферма.
2. Основные фотометрические величины. Сила света. Световой поток. Освещенность. Светимость. Яркость.
3. Оптическая сила оптической системы. Увеличение оптической системы. Линза. Формула тонкой линзы.
4. Интерференция световых волн. Когерентность.
5. Интерференция при отражении от тонких пленок. Полосы равной толщины и равного наклона.
6. Принцип Гюйгенса-Френеля. Зоны Френеля. Дифракция Френеля от простейших преград. Дифракция Фраунгофера от щели. Дифракционная решетка.
7. Поляризация при отражении и преломлении. Поляризация при двойном лучепреломлении.
8. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом. Поглощение света. Рассеяние света. Эффект Вавилова-Черенкова.
9. Тепловое излучение и люминесценция. Закон Кирхгофа. Закон Стефана-Больцмана и закон Вина. Тепловое излучение. Формула Релея-Джинса. Формула Планка

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

- подготовка к практическим занятиям (решение задач);
- подготовка отчетов по результатам выполненных лабораторных работ;
- подготовка к контрольным работам;
- подготовка к экзамену.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- работа в команде, дискуссии;
- разбор конкретных ситуаций;
- виртуальные демонстрации оптических явлений;
- демонстрация научных оптических установок;

#### **6. Оценочные средства и технологии.**

- оценка работы на практических занятиях;
- оценка выполненных контрольных работ;
- оценка отчетов по результатам лабораторных работ;
- экзамен по окончанию семестра

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины.**

1. Кравченко И.Т. Теория волновых процессов. Изд-во: Либроком. 240с. 2011г.
2. Фриш Сергей Эдуардович Курс общей физики: учебник: в 3 т. / С. Э. Фриш, А. В. Тиморева. - СПб.: Лань, Б.г.2009г. Т. 2Электрические и электромагнитные явления. - Б.м.: Б.и., 2009г. - 518 с.

АННОТАЦИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Дифференциальные и интегральные уравнения»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

**Целью** математического образования бакалавра является:

- воспитание высокой математической культуры;
- привитие навыков современных видов математического мышления;
- привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

**Задачи дисциплины:**

- выработка понимания необходимости математического образования в подготовке инженера и представления о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре;
- освоение математических приемов и навыков постановки и решения конкретных физических и инженерных задач, ориентированных на практическое применение при изучении специальных дисциплин;
- изучение основных методов теории дифференциальных и интегральных уравнений применительно к решению физических и научно-технических задач;
- развитие логического и алгоритмического мышления, умения самостоятельно расширять и углублять математические знания;
- формирование основ научного мышления.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-8);
- способность к саморазвитию, самореализации, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации и мастерства (ОК - 11);
- способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, определять пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК - 12);
- способность использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-1);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен:**  
**знать:** основные понятия и методы теории дифференциальных и интегральных уравнений, использующихся при изучении общетеоретических и спе-

циальных дисциплин и в инженерной практике;

**уметь:** применять методы теории дифференциальных и интегральных уравнений к решению естественнонаучных и технических задач; описывать и анализировать процессы с помощью теории обыкновенных дифференциальных уравнения; пользоваться математической литературой для самостоятельного изучения инженерных вопросов;

**владеть:** методами решения дифференциальных и интегральных уравнений, методами построения математических моделей задач, связанных с профессиональной деятельностью.

### 3. Основная структура дисциплины.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 3
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	51	51
лекции	34	34
практические	17	17
Самостоятельная работа	57	57
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	зачет	зачёт

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.

#### 1. Обыкновенные дифференциальные уравнения.

Физические задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Изоклины. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Основные классы уравнений, интегрируемых в квадратурах.

Дифференциальные уравнения высших порядков. Задача Коши. Понятие о краевых задачах для дифференциальных уравнений. Уравнения, допускающие понижение порядка.

#### 2. Линейные уравнения и системы.

Линейные дифференциальные уравнения: однородные и неоднородные. Общее решение. Фундаментальная система решений. Метод Лагранжа вариации постоянных. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Уравнения с правой частью специального вида.

Нормальная система дифференциальных уравнений. Векторная запись нормальной системы. Задача Коши для нормальной системы дифференциальных уравнений. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.

#### 3. Элементы качественной теории дифференциальных уравнений.



Автономные и неавтономные системы. Геометрический смысл решения. Фазовое пространство (плоскость), фазовая траектория и скорость. Особые точки. Линеаризация в окрестности особой точки. Теорема о линеаризации.

Понятие устойчивости и асимптотической устойчивости по Ляпунову. Устойчивость решений системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами. Понятие о функции Ляпунова. Теорема Ляпунова об устойчивости. Первые интегралы. Законы сохранения. Предельные циклы. Теория Пуанкаре-Бендиксона.

#### **4. Линейные интегральные уравнения.**

Интегральные уравнения Вольтерра и Фредгольма второго рода. Теоремы Фредгольма. Методы решения интегральных уравнений.

#### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.**

(учебным планом не предусмотрены)

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий:**

1. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка.
2. Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков.
3. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения.
4. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений.
5. Особые точки системы. Фазовый портрет в окрестности особых точек.
6. Исследование решений системы ОДУ на устойчивость по Ляпунову.
7. Линейные интегральные уравнения Вольтерра.
8. Линейные интегральные уравнения Фредгольма.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы:**

1. Подготовка к практическим занятиям (решение задач и упражнений по каждой изученной теме);
2. Подготовка к контрольным работам (использование лекций, рекомендованной литературы);
3. Написание конспекта по самостоятельно изученной теме;
4. Подготовка к зачёту.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы:**

Работа в команде;  
Разбор конкретных ситуаций.

#### **6. Оценочные средства и технологии:**

Оценка выполненных контрольных работ, оценка работы на практических занятиях, оценка конспекта по самостоятельно изученной теме, аттестация на зачёте.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и

интегральные уравнения: учеб. пособие Б. П. Демидович, И. А. Марон, Э. З. Шувалова; под ред. Б. П. Демидовича. - Изд. 4-е, стер. - СПб.: Лань, 2008. - 400 с.

АННОТАЦИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Теория функций комплексного переменного»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

**Целью** математического образования бакалавра является:

- воспитание высокой математической культуры;
- привитие навыков современных видов математического мышления;
- привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

**Задачи дисциплины:**

- выработка понимания необходимости математического образования в подготовке инженера и представления о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре;
- освоение математических приемов и навыков постановки и решения конкретных физических и инженерных задач, ориентированных на практическое применение при изучении специальных дисциплин;
- изучение основных методов теории функций комплексного переменного применительно к решению физических и научно-технических задач;
- развитие логического и алгоритмического мышления, умения самостоятельно расширять и углублять математические знания;
- формирование основ научного мышления.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

**Профессиональные и общекультурные компетенции, установленные ФГОС:**

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-8);
- способность к саморазвитию, самореализации, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации и мастерства (ОК - 11);
- способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, определять пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК - 12);
- способность использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-1);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен:**

**знать:** основные понятия и методы теории, использующихся при изучении общетеоретических и специальных дисциплин и в инженерной практике;

**уметь:** применять методы теории функций комплексного переменного к решению естественнонаучных и технических задач; описывать и анализировать процессы с помощью теории функций комплексного переменного; пользоваться математической литературой для самостоятельного изучения инженерных вопросов;

**владеть:** методами теории функций комплексного переменного, методами построения математических моделей задач, связанных с профессиональной деятельностью.

### 3. Основная структура дисциплины.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 3
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	51	51
лекции	34	34
практические	17	17
Самостоятельная работа	57	57
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	зачет	зачёт

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.

**1. Элементы теории аналитических функций.** Основные понятия функции комплексной переменной. Элементарные функции, их свойства. Дифференцируемость и аналитичность. Условия Коши-Римана. Гармонические и аналитические функции. Геометрический смысл модуля и аргумента производной аналитической функции. Конформные отображения. Теорема Римана. Конформные отображения элементарными функциями: линейной, дробно-линейной, функцией Жуковского. Принцип соответствия границ. Принцип симметрии. Интегрирование по комплексной переменной. Регулярность первообразной. Теорема Коши. Интегральная формула Коши. Формулы для производных. Теорема Морера. Теорема Лиувилля. Доказательство основной теоремы алгебры.

**2. Ряды и их приложения.** Функциональные ряды: Ряды из аналитических функций. Теоремы Вейерштрасса. Степенные ряды. Ряды Тейлора. Ряды Лорана. Изолированные особые точки, их классификация. Вычеты, их вычисление. Основная теорема о вычетах. Применение вычетов к вычислению интегралов. Принцип аргумента. Теорема Руше.

**3. Операционное исчисление.** Преобразование Лапласа, его свойства. Класс оригиналов. Класс изображений. Основные теоремы операционного ис-

числения. Способы восстановления оригинала по изображению. Свертка оригиналов, ее свойства. Преобразование Лапласа свертки. Решение дифференциальных уравнений и систем операционным методом. Применение к описанию линейных моделей. Интеграл Дюамеля, его применение.

Формула Меллина. Теорема существования.  $Z$ -преобразование и его свойства. Применение  $Z$ -преобразования.

#### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.**

Не предусмотрены.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий:**

1. Функции комплексного переменного. Предел и непрерывность функций. Элементарные функции комплексного переменного.

2. Дифференцируемость функции комплексного переменного. Условия Коши-Римана. Регулярные функции. Геометрический смысл модуля и аргумента производной.

3. Интеграл функции комплексного переменного. Интегрирование по разомкнутому контуру. Интегрирование по замкнутому контуру. Теорема Коши. Интегральная формула Коши. Интеграл типа Коши. Интеграл от регулярных ветвей многозначной функции.

4. Степенные ряды. Разложение функции в ряд Тейлора. Ряд Лорана. Разложение функции в ряд Лорана.

5. Изолированные особые точки аналитической функции. Вычисление вычетов

6. Вычисление интегралов по замкнутому контуру с помощью вычетов.

Вычисление определённых и несобственных интегралов с помощью вычетов.

7. Дробно-линейное отображение, его свойства. Конформные отображения элементарными функциями

8. Операционное исчисление.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы:**

1. Подготовка к практическим занятиям (решение задач и упражнений по каждой изученной теме);

2. Подготовка к выполнению контрольных работ;

3. Написание конспекта по самостоятельно изученной теме.

4. Подготовка к зачёту.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы:**

Работа в команде, дискуссии.

#### **6. Оценочные средства и технологии:**

Оценка выполненных контрольных работ, оценка работы на практических занятиях, оценка конспекта по самостоятельно изученной теме, аттестация на

зачёте.

**7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины:**

1. Теория функций комплексного переменного: конспект лекций и практ. занятий / Иркут. гос. техн. ун-т; сост. В. А. Трупова [и др.] . - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2007г.

АННОТАЦИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Теория принятия решений»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

**Целью** математического образования бакалавра является:

- воспитание высокой математической культуры;
- привитие навыков современных видов математического мышления;
- привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

**Цель преподавания дисциплины** — дать знания и умения использовать методологию теории принятия решений применительно к проектированию систем поддержки принятия решений.

**Основными задачами изучения дисциплины являются:**

- изучение теоретических основ постановки задач принятия решений, методов и моделей обоснования решений;
- приобретение практических умений и навыков поиска компромиссных решений;
- овладение основными математическими методами, необходимыми для анализа процессов и явлений при поиске оптимальных решений;
- развитие логического и алгоритмического мышления, умения самостоятельно расширять и углублять математические знания;
- изучение современных математических методов исследования, основанных на применении информационных технологий.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

**Профессиональные и общекультурные компетенции, установленные ФГОС:**

- способность принимать участие в эксплуатации подсистем управления информационной безопасностью предприятия (ПК - 9);
- способность администрировать подсистемы информационной безопасности объекта (ПК - 10);
- способность участвовать в разработке подсистемы управления информационной безопасностью (ПК - 12);
- способность собрать и провести анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности (ПК - 18);
- способность применять методы анализа изучаемых явлений, процессов и проектных решений (ПК - 20);

- способность проводить анализ информационной безопасности объектов и систем с использованием отечественных и зарубежных стандартов (ПК - 21);
- способность принимать участие в проведении экспериментально-исследовательских работ системы защиты информации с учетом требований по обеспечению информационной безопасности (ПК - 23);

**В результате изучения дисциплины «Теория принятия решений» студент должен:**

**знать:** основные понятия и методы теории принятия решений, используемых при изучении специальных дисциплин и в инженерной практике;

**уметь:** применять методы теории принятия решений к решению естественнонаучных и технических задач; пользоваться математической литературой для самостоятельного изучения инженерных вопросов;

**владеть:** методами теории принятия решений, методами построения математических моделей для задач, связанных с профессиональной деятельностью.

### 3. Основная структура дисциплины.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр № 5
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	68	68
лекции	34	34
практические занятия	34	34
Самостоятельная работа	40	40
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине).	зачёт	зачёт

### 4. Содержание дисциплины

**4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

**1. Методологические основы теории принятия решений.** Математическая модель проблемной ситуации. Классификации задач принятия решений. Модели предпочтений. Функция полезности, бинарные отношения предпочтения и безразличия, функция выбора. Формирование решений для различных постановок задачи принятия решений. Оптимальные, недоминируемые и потенциально оптимальные варианты. Проблема ранжирования вариантов при частичном отношении предпочтения.

**2. Многокритериальные задачи принятия решений.** Многокритериальные модели предпочтений. Оптимумы Парето. Доминирование по Парето-Эджворту и Слейтеру. Методы редукции многокритериальных задач к однокритериальным. Сборка критериев. Методы целевого программирования и анализа иерархий.



### **3. Задачи принятия решений в условиях риска и неопределённости.**

Классификация задач в условиях риска и неопределенности. Основные критерии выбора решений в условиях риска и неопределенности. Критерии Вальда, Сэвиджа, Гурвица. Принятие решений при распычатой (нечеткой) неопределенности состояний внешней среды. Задачи принятия решений на основе нечеткого отношения предпочтений.

**4. Дискретные задачи теории принятия решений.** Полиномиальные алгоритмы. Общая идея методов неявного перебора. Метод ветвей и границ. Стратегия ветвления. Алгоритмы метода ветвей и границ для решения различных дискретных задач.

**5. Игровые задачи принятия решений.** Теорема о существовании седловой точки для антагонистических игр. Смешанные стратегии в матричных играх. Существование решений в позиционных играх. Игры с противоположными интересами. Равновесие по Нэшу, теорема существования. Критический анализ равновесных решений, арбитражные схемы. Коллективный выбор решения. Системы голосования и парадокс де Кондорсэ. Формализация задачи о построении системы голосования. Теорема Эрроу.

#### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ** не предусмотрены.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий:**

1. Математическая модель проблемной ситуации.
2. Решение задач принятия решений на языке бинарных отношений.
3. Модели предпочтений.
4. Формирование решений.
5. Многокритериальные модели предпочтений.
6. Оптимумы Парето.
7. Методы сведения многокритериальных задач к однокритериальным.
8. Методы целевого программирования и анализа иерархий.
9. Задачи принятия решений в условиях полной неопределенности.
10. Задачи принятия решений в условиях частичной неопределенности.
11. Многокритериальные задачи принятия решений в условиях неопределенности.
12. Дискретные задачи теории принятия решений.
13. Метод ветвей и границ.
14. Матричные игры. Игровые задачи принятия решений.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы:**

1. Подготовка к практическим занятиям (решение задач и упражнений по каждой изученной теме);
2. Подготовка к промежуточному тестированию, к выполнению контрольных работ (использование лекций, рекомендованной литературы);
4. Подготовка к зачёту.

**5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- Работа в команде;
- Разбор конкретных ситуаций;

**6. Оценочные средства и технологии:**

Оценка выполненных контрольных работ, компьютерное тестирование, оценка работы на практических занятиях, итоговая аттестация на зачёте.

**7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины:**

1. Петровский А. Б. Теория принятия решений: учеб. для студентов вузов / А. Б. Петровский. - Москва: Академия, 2009г. - 398 с.
2. Гребнева О. А. Теория принятия решений: учебное пособие / О. А. Гребнева; Иркут. гос. техн. ун-т. - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2012г.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Системы поддержки принятия решений»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Формирование у студентов представлений о различных современных подходах в области систем поддержки принятия решений.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

- способность принимать участие в эксплуатации подсистем управления информационной безопасностью предприятия (ПК - 9);
- способность администрировать подсистемы информационной безопасности объекта (ПК - 10);
- способность участвовать в разработке подсистемы управления информационной безопасностью (ПК - 12);
- способность собрать и провести анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности (ПК - 18);
- способность применять методы анализа изучаемых явлений, процессов и проектных решений (ПК - 20);
- способность проводить анализ информационной безопасности объектов и систем с использованием отечественных и зарубежных стандартов (ПК - 21);
- способность принимать участие в проведении экспериментально-исследовательских работ системы защиты информации с учетом требований по обеспечению информационной безопасности (ПК - 23);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен:**

**уметь:** использовать типовые пользовательские навыки по эксплуатации широко распространенных на практике предметно ориентированных информационных систем (подсистем) для автоматизации учета и управления.

**знать:** типовые подсистемы, обеспечивающие накопление и математическую обработку данных для принятия управленческих решений; соответствующие информационных, математических модели.

**3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 5
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

Аудиторные занятия, в том числе:	68	68
лекции	34	34
практические/семинарские занятия	34	34
Самостоятельная работа	40	40
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине),	зачет	зачет

#### **4. Содержание дисциплины**

##### **4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

1. Представление понятий о принятии решений: альтернативы, выбор. Лица, принимающие решения. Задачи принятия решений. Подготовка рекомендаций для лиц, принимающих решения (поддержка принятия управленческих решений). Информационные системы поддержки принятия решений (СППР). Оперативный учет (ОУ) товарно-материальных, финансовых потоков предприятия. ОУ как платформа для построения СППР.

2. Представление общих принципов организации ОУ. Стандартная система справочников ОУ. Системы для хранения потоков (изменений по времени) остатков и оборотов – регистры. Измерения и ресурсы регистров. Связь регистров с механизмами проведения документов. Регистры остатков, точка актуальности проведенных документов. Электронное документирование ОУ.

3. Конфигурирование интерфейса, прав доступа к информации ОУ как важная техническая компонента поддержки управления.

4. Моделирование управления на примере управления ценами, расходами на рекламу, объемами запасов в динамике реальных хозяйственных событий.

5. Конфигурирование типовых алгоритмических структур системы ОУ для внедрения информационных механизмов информационного, математического моделирования, обеспечивающих реализацию СППР.

##### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.**

не предусматривается

##### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Знакомство с электронными средствами хранения и обработки, периодически накапливаемых данных учета в форме объектов метаданных вида «регистр сведений» и др., соответствующие внутрисистемные методы.

2. Решение простых задач учета и управления в рамках разных модулей с применением внутрисистемных электронных таблиц-регистров сведений.

3. Знакомство с объектом метаданных «справочники» как с внутрисистемными электронно-табличными средствами автоматизации не слишком интенсивно возобновляемых учётно-аналитических процессов.

4. Решение задач учета и управления с применением численных массивов справочников как аналогов баз данных, соответствующая обработка данных при организации управления с применением математических методов прогнозирования и оптимального выбора согласно прогнозам.

5. Знакомство со связкой подсистем-объектов метаданных вида «документ», «регистр накопления» (вида остатков и оборотов), конфигурирование документа при решении учетно-управленческих задач, его связь с подсистемами – объектами метаданных вида «перечисление», «справочник», «регистр сведений».

6. Учет и документирование периодически возобновляемых управленческих событий (проведение документов и изменения регистров).

7. Конфигурирование оперативного учета с применением комплексного моделирования, с применением запросов по регистрам.

8. Отчеты как средство прогнозирования, выработки рекомендаций по поддержке принятия управленческих решений.

9. Рассмотрение примеров получения управленческих рекомендации, основанных на результатах оптимизационного моделирования.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Подготовка к выполнению контрольных работ (использование лекций, рекомендованной литературы).

2. Подготовка к практическим занятиям. Решение задач и упражнений по каждой изученной теме

3. Подготовка к зачету.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы**

- Дискуссии;
- Работа в команде;
- Разбор конкретных ситуаций;

#### **6. Оценочные средства и технологии**

Оценка выполненных контрольных работ, оценка работы на практических занятиях (решение задач и упражнений по каждой теме), итоговая аттестация на зачёте.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Катулев А.Н., Северцев Н.А. Математические методы в системах поддержки принятия решений. Учебное пособие. 2005.

2. Олбрайт К. Моделирование с помощью Microsoft Excel и VBA. Разработка систем поддержки принятия решений. 2005.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Спецглавы информатики»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

- освоение предусмотренного программой теоретического материала и приобретение практических навыков использования системы MatLab;  
- создание необходимой основы для использования системы MatLab при изучении студентами естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые при освоении дисциплины.**

Освоение программы настоящей дисциплины позволит сформировать у обучающегося следующие компетенции:

- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, применять достижения информатики и вычислительной техники, перерабатывать большие объемы информации проводить целенаправленный поиск в различных источниках информации по профилю деятельности, в том числе в глобальных компьютерных системах (ПК- 2);
- способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации (ПК - 11);
- способность к программной реализации алгоритмов решения типовых задач обеспечения информационной безопасности (ПК - 17);
- способность составить обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей деятельности (ПК - 19);
- способность проводить анализ информационной безопасности объектов и систем с использованием отечественных и зарубежных стандартов (ПК - 21);
- способность принимать участие в проведении экспериментально-исследовательских работ системы защиты информации с учетом требований по обеспечению информационной безопасности (ПК - 23);
- способность осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения информационной безопасности (ПК - 24);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен:**  
**знать:** основы языка программирования и визуализации результатов решения задач в MatLab;

**уметь:** выполнять символьные вычисления с использованием пакета Symbolic Math Toolbox; обработку экспериментальных данных в MatLab.

**владеть:** практическими навыками решения типовых задач алгебры и анализа с использованием системы MatLab.

### 3. Основная структура дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 2
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	54	54
лекции	36	36
лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	зачет	зачет

### 4. Содержание дисциплины

**4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

#### 1. Основные приемы работы с пакетом MATLAB

Основы интерфейса MATLAB: окна системы MATLAB, главное меню, панели инструментов.

Простейшие операции с числами, векторами и матрицами: простейшие арифметические операции, элементарные функции, действия с векторами и матрицами.

Визуализация результатов вычислений: графические возможности системы MATLAB, простейшие графики функций, диаграммы и гистограммы, трехмерные графики.

Вычисления с векторами и матрицами: формирование векторов и матриц определенного вида, операции с векторами, операции с матрицами.

Операторы и функции системы MATLAB: арифметические и логические операции, элементарные функции, специальные математические функции.

#### 2. Программирование в системе MATLAB.

Создание m-файлов. Интерфейс редактора m-файлов. M-файлы сценарии. M-файлы функции. Управляющие структуры: операторы циклы, ветвления. Другие команды программирования. Отладка программы. Представление результатов.

#### 3. Инструментальное средство Notebook

Работа в среде Notebook. Написание M-книги. Объединение команд в группы. Использование операторов системы MATLAB внутри текста. Зоны вычислений. Преобразование ячейки в текст. Вычисление ячеек. Операции с результатами вычислений. Управление форматом вывода чисел. Управление графическим выводом. Команды Notebook.

#### **4. Встроенные средства решения типовых задач алгебры и анализа**

Решение систем линейных уравнений. Операции линейной алгебры над матрицами. Вычисление спецфункций математической физики. Интерполяция и аппроксимация данных. Исследование функций. Интегрирование функций. Дифференциальные уравнения.

#### **5. Применение пакетов расширений MATLAB**

##### **в инженерно-научных задачах**

Пакет расширений Symbolic Math Toolbox. Пакет оптимизации Optimization Toolbox. Пакет Statistics Toolbox.

#### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ**

1. Графические возможности системы MATLAB.
2. Создание m-файлов. Интерфейс редактора m-файлов. M-файлы сценарии.
3. Программирование в среде MatLab.
4. Решение типовых задач алгебры и анализа.
5. Символьные вычисления с использованием пакета Symbolic Math Toolbox.
6. Численные методы анализа.
7. Методы обработки экспериментальных данных в MatLab.
8. Инструментальное средство NooteBook.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

не предусмотрены.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

Самостоятельная работа включает:

- подготовку к лабораторным работам;
- обработку результатов лабораторных работ и их оформление в виде отчета;
- выполнение домашних заданий;
- проработку теоретических разделов дисциплины и написание конспекта;
- подготовка к зачету.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы:**

- Дискуссии;
- Подготовка презентаций;
- Работа в команде;

#### **6. Оценочные средства и технологии**

Текущий контроль обеспечивается:

- допуском к выполнению лабораторных работ и защитой результатов выполнения лабораторных работ;
- проверкой выполнения домашних заданий;



- тестированием по разделам теоретической части курса;
- ежемесячной аттестацией студентов по результатам посещения лекционных занятий, выполнения и защиты лабораторных работ.

Итоговый контроль заключается в проведении устного зачета.

### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Острейковский В. А. Информатика: учеб. для техн. направлений и специальностей вузов / В. А. Острейковский. - 5-е изд., стер. - Москва: Высш. шк., 2009г. - 510 с.

2. Макарова Н. В. Информатика: учеб. для студентов высших учебных заведений по направлениям подготовки бакалавров / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - Москва; Санкт-Петербург; Нижний Новгород: Питер, 2012г. - 573 с.

3. Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для вузов / С. В. Симонович [и др.]; под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2010г. - 639 с.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Методы программирования в MATLAB»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

- применять возможности базовой системы MATLAB для выполнения расчетов и анализа данных;  
- применять систему моделирования SIMULINK;  
- создавать программные приложения, отвечающие современным требованиям как к методам решения задач расчета, анализа данных, так и к качеству интерфейса, документирования и представления информации.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые при освоении дисциплины.** Освоение программы настоящей дисциплины позволит сформировать у обучающегося следующие компетенции:

- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, применять достижения информатики и вычислительной техники, перерабатывать большие объемы информации проводить целенаправленный поиск в различных источниках информации по профилю деятельности, в том числе в глобальных компьютерных системах (ПК- 2);
- способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации (ПК - 11);
- способность к программной реализации алгоритмов решения типовых задач обеспечения информационной безопасности (ПК - 17);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен:**  
**уметь:** применять возможности базовой системе MATLAB и системы SIMULINK для выполнения расчетов и анализа данных; использовать математические методы в технических приложениях, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели, использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;

**знать:** основные компоненты базовой системе MATLAB; основные принципы моделирования в системе SIMULINK.

**3. Основная структура дисциплины**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

Аудиторные занятия, в том числе:	54	54
лекции	36	36
лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	зачет	зачет

#### **4. Содержание дисциплины**

##### **4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

1. Инсталляция и первый запуск системы MATLAB
2. Пользовательский интерфейс MATLAB.
3. Константы и системные переменные Математические выражения и их компоненты Работа с векторами и матрицами
4. Основы создания программных модулей в системе MATLAB
5. Операторы и функции: арифметические, отношения, логические и специальные.
6. Структура многомерных массивов. Работа с элементами массива. Массивы записей. Массивы ячеек
7. Построение 3D графиков, визуализация объемов.
8. Аппроксимация и интерполяция данных. Корреляционный анализ. Дисперсионный анализ.
9. Выбор методов и сравнение методов. Численное интегрирование.
10. Возможности пакета Signal Processing и начало работы с ним. Работа с комплексными числами
11. Средства визуализации спектра сигналов. Модуляция и демодуляция сигналов.

##### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ**

1. Простейшие вычисления в MATLAB.
2. Работа с массивами.
3. Построение графиков.
4. Сценарии и m-файлы. Операторы ветвления.
5. Программирование. Операторы циклы.
6. Программирование. Операторы ветвления.
7. Символьные вычисления.
8. Вычисление определенных интегралов.
9. Основные возможности пакета Signal Processing.

##### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий не предусмотрены.**

##### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

Самостоятельная работа включает:

- подготовку к лабораторным работам;
- обработку результатов лабораторных работ и их оформление в виде отчетов;
- выполнение домашних заданий;
- подготовка к тестированию (использование лекций, рекомендованной литературы);
- подготовка к зачету.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы:**

- Дискуссии;
- Работа в команде;
- Разбор конкретных ситуаций;

#### **6. Оценочные средства и технологии**

Текущий контроль обеспечивается:

- допуском к выполнению лабораторных работ и защитой результатов выполнения лабораторных работ;
- проверкой выполнения домашних заданий;
- тестированием по разделам теоретической части курса;
- ежемесячной аттестацией студентов по результатам посещения лекционных занятий, выполнения и защиты лабораторных работ.

Итоговый контроль заключается в проведении устного зачета.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Matlab & Simulink. Проектирование мехатронных систем на ПК: учебник / С. Г. Герман-Галкин. - СПб.: Корона-Век, 2008г. - 367с.
2. Новожилов М. А. MATLAB в электроэнергетике: учеб. пособие для студентов по специальностям 140204 "Электр. ст."... / М. А. Новожилов; Иркут. гос. техн. ун-т. - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2008г. - 207 с.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Введение в нанотехнологии»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Целью преподавания дисциплины является формирование системы знаний в области нанотехнологий - веществ и (или) композиций веществ, представляющих собой искусственно или естественно упорядоченную или неупорядоченную систему базовых элементов с нанометрическими характеристическим размерами и особым проявлением физического и (или) химического взаимодействий при кооперации наноразмерных элементов, обеспечивающей возникновение у материалов и систем совокупности ранее неизвестных механических, химических, электрофизических, оптических, теплофизических и других свойств, определяемых проявлением наномасштабных факторов.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

- владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК- 8);
- способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии (ОК - 9);
- способность использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК - 1);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен уметь:**

решать расчетные задачи на свойства наноматериалов; уметь грамотно и корректно предлагать выводы по обозначенным вопросам и проблемам; применять методы анализа и обработки экспериментальных данных, систематизации научно-технической информации;

**знать:**

классификацию наноматериалов; основные виды и свойства нанообъектов, наноматериалов, приборов и устройств на их основе, типовые технологические процессы их получения, элементную базу, а также типовое оборудование; основные методы диагностики и исследования наноматериалов; основные аспекты нанобиотехнологии; использование достижений нанотехнологии в науке и технике.

**3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 2
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	54	54
лекции	36	36
практические/семинарские занятия	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине),	зачет	зачет

#### **4. Содержание дисциплины**

##### **4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

Классификация материалов по техническому назначению, составу и свойствам. Квантовые и размерные эффекты. Наноматериалы и технологии их получения.

Классификация наноматериалов: золи, гели, суспензии, коллоидные растворы, матрично-изолированные кластерные сверхструктуры, наночастицы, фуллерены, фуллереноподобные материалы, углеродные нанотрубки, полимеры, сверхрешетки, биомембраны, самоорганизующиеся среды.

Свойства наноматериалов: механические, теплофизические, физико-химические, электрофизические, оптические.

Технологии получения наноматериалов. Литография. Эпитаксия. Жидкофазные методы. Методы CVD и PVD.

Методы исследования наноматериалов. Электронная микроскопия.

Нанобиотехнологии и генетическая инженерия. Нанобиотехнологии на основе амплификации и репликации молекул нуклеиновых кислот. Нанобиореакторы.

Применение наноматериалов: конструкционные материалы для механических конструкций, электрической и оптической коммутаций; функционально-активные материалы для электростатических, электромагнитных, пьезоэлектрических, оптических, электрооптических и термоэлектрических преобразователей энергии, движения, информации; адаптивные материалы.

##### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.**

не предусмотрены учебным планом

##### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Свойства материалов. Квантовые эффекты в нанотехнологиях. Размерные эффекты. Особенности наноструктурированных материалов, сравнение с «классическими» материалами.

2. Электрические, магнитные и оптические свойства наноматериалов.

3. Типы наноматериалов и основные способы их получения, технологиче-

ские процессы и типовое оборудование.

4. Техники синтеза твердых тел. CVD. PVD. Жидкофазные процессы. Золь-гель технологии.

5. Наноструктурированные полупроводниковые материалы. Элементная база нанoeлектроники.

6. Процессы диффузии и ионной имплантации при производстве полупроводниковых устройств. Получение тонких пленок.

7. Структурирование. Процессы травления и литографии. Фотолитография.

8. Методы исследования для синтеза и анализа наноструктурированных материалов.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Выполнение домашних заданий, подготовка докладов к практическим занятиям;

2. Написание конспекта по темам для самостоятельной проработки.

3. Подготовка к контрольным работам (использование лекций, рекомендованной литературы).

4. Подготовка к зачету.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- Подготовка презентаций;

- Работа в команде, дискуссии.

#### **6. Оценочные средства и технологии.**

Система контроля качества подготовки включает в себя:

1. Оценка выполнения домашних заданий, подготовка докладов к практическим занятиям;

2. Промежуточный контроль знаний по отдельным разделам в форме контрольных работ,

3. Аттестационный контроль в виде зачёта в конце семестра согласно учебному плану.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Наноструктурные материалы / под ред. Р. Ханнинка, А. Хилл; пер. с англ. А. А. Шустикова под ред. Н. И. Бауровой. - М.: Техносфера, 2009г. - 487 с.

2. Нанотехнологии в электронике. Введение в специальность. Учебное пособие. 2-е издание.. - СПб.: Лань, 2008г. - 336 с.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Современные проблемы науки и техники»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Целью преподавания дисциплины является формирование системы знаний в области последних достижений науки и техники – в области получения новых классов материалов с нанометрическими характеристическими размерами с ранее неизвестными свойствами; в области современного состояния и проблем информатики и вычислительной техники; в области новых подходов к построению программных и аппаратных комплексов.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоением дисциплины.**

- владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК- 8);
- способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии (ОК - 9);
- способность использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК - 1);
- способность составить обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей деятельности (ПК - 19);
- способность осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения информационной безопасности (ПК - 24);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен уметь:**

осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, применять для этого современные информационные технологии; уметь грамотно и корректно предлагать выводы по обозначенным вопросам и проблемам; применять методы анализа и обработки экспериментальных данных, систематизации научно-технической информации;

**знать:**

основные виды и свойства нанообъектов, наноматериалов, приборов и устройств на их основе, типовые технологические процессы их получения,; использование достижений нанотехнологии в науке и технике; перспективы и тенденции развития информационных технологий; современные информаци-



онные технологии, применяемые в научных исследованиях

### 3. Основная структура дисциплины.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 2
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	54	54
лекции	36	36
практические/семинарские занятия	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	зачет	зачет

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.

Классификация материалов по техническому назначению, составу и свойствам. Квантовые и размерные эффекты. Наноматериалы и технологии их получения.

Классификация наноматериалов: золи, гели, суспензии, коллоидные растворы, матрично-изолированные кластерные сверхструктуры, наночастицы, фуллерены, фуллереноподобные материалы, углеродные нанотрубки, полимеры, сверхрешетки, биомембраны, самоорганизующиеся среды.

Свойства наноматериалов: механические, теплофизические, физико-химические, электрофизические, оптические.

Технологии получения наноматериалов. Литография. Эпитаксия. Жидкофазные методы. Методы CVD и PVD.

Методы исследования наноматериалов. Электронная микроскопия.

Применение наноматериалов: конструкционные материалы для механических конструкций, электрической и оптической коммутаций; функционально-активные материалы для электростатических, электромагнитных, пьезоэлектрических, оптических, электрооптических и термоэлектрических преобразователей энергии, движения, информации; адаптивные материалы.

Современные проблемы информационных технологий.

Новые принципы и модели вычислений, ДНК-компьютеры, квантовые вычисления, нейронные сети.

Синергетика и информационные технологии.

Технологии искусственного интеллекта. Проблемы и модели взаимодействия «человек-компьютер».

Перспективы развития информационных технологий и вычислительной техники.

Правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности человека.

Тенденции развития методов обеспечения безопасности информационных взаимодействий.

#### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.**

не предусмотрены учебным планом

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Свойства материалов. Квантовые эффекты в нанотехнологиях. Размерные эффекты. Особенности наноструктурированных материалов, сравнение с «классическими» материалами.

2. Электрические, магнитные и оптические свойства наноматериалов.

3. Типы наноматериалов и основные способы их получения, технологические процессы и типовое оборудование.

4. Наноструктурированные полупроводниковые материалы. Элементная база нанoeлектроники.

6. Использование достижений нанотехнологии в информационных технологиях и вычислительной технике.

7. Архитектура современных вычислительных систем.

8. Доклады студентов по материалам самостоятельной работы.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Выполнение домашних заданий, подготовка докладов к практическим занятиям;

2. Написание конспекта по темам для самостоятельной проработки.

3. Подготовка к контрольным работам (использование лекций, рекомендованной литературы).

4. Подготовка к зачету.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- Дискуссии;

- Работа в команде;

- Разбор конкретных ситуаций;

#### **6. Оценочные средства и технологии.**

Система контроля качества подготовки включает в себя:

1. Оценка подготовки докладов и домашних заданий к практическим занятиям.

2. Выполнение контрольных работ.

3. Итоговая аттестация на зачете.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Наноструктурные материалы / под ред. Р. Ханнинка, А. Хилл; пер. с англ. А. А. Шустикова под ред. Н. И. Бауровой. - М.: Техносфера, 2009г. - 487 с.

2. Нанотехнологии в электронике. Введение в специальность. Учебное пособие. 2-е издание. - СПб.: Лань, 2008г. - 336 с.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Основы информационной безопасности»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Профессиональными целями курса являются раскрытие сущности и значения информационной безопасности и защиты информации, их места в системе национальной безопасности, определение теоретических, концептуальных, методологических и организационных основ обеспечения безопасности информации, классификация и характеристика составляющих информационной безопасности и защиты информации, установление взаимосвязи и логической организации входящих в них компонентов.

К основным профессиональным задачам курса относятся:

- раскрытие понятийного аппарата в области информационной безопасности и защиты информации;
- раскрытие базовых содержательных положений в области информационной безопасности и защиты информации;
- раскрытие современной доктрины информационной безопасности;
- определение целей, значения и принципов защиты информации;
- установление факторов, влияющих на защиту информации;
- раскрытие методов определения состава защищаемой информации, классификация ее по видам тайны, материальным носителям, собственникам и владельцам;
- установление и раскрытие структуры угроз защищаемой информации;
- раскрытие направлений, видов, методов и особенностей деятельности разведывательных органов по добыванию конфиденциальной информации;
- установление и раскрытие сущности компонентов защиты информации;
- раскрытие назначения, сущности и структуры систем защиты информации.

Образовательными целями курса являются раскрытие значения информационной безопасности и защиты информации для субъектов информационных отношений (личности, общества, государства), роли защиты информации в обеспечении прав граждан, ее места в политической, экономической, военной и других областях деятельности, в безопасности функционирования различных хозяйственных и управленческих структур.

К основным образовательным задачам курса относятся:

- раскрытие места информационной безопасности и защиты информации в системе информационных отношений;
- раскрытие направлений и областей деятельности субъектов информационных отношений, составной частью которых является обеспечение информационной безопасности и защита информации;

- раскрытие взаимосвязи между информационной безопасностью и удовлетворением информационных потребностей субъектов информационных отношений;
- раскрытие значения обеспечения информационной безопасности для предотвращения негативного информационного воздействия на субъекты информационных отношений;
- определение места защиты информации в обеспечении сохранности документальной базы, раскрывающей различные стороны социально-экономического и культурного развития страны.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины «Основы информационной безопасности» направлен на формирование следующих компетенций:

- способность осознавать необходимость соблюдения Конституции Российской Федерации, прав и обязанностей гражданина своей страны, гражданского долга и проявления патриотизма (ОК - 1);
- способность осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм (ОК - 2);
- способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности, готов и способен к активной самостоятельной деятельности в условиях информационного противоборства (ОК - 7);
- владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК- 8);
- способность формировать эффективный комплекс мер по информационной безопасности с учетом его правовой обоснованности, административно-управленческой и технической реализуемости и экономической целесообразности (ПК - 4);
- способность организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по информационной безопасности, управлять процессом их реализации с учетом решаемых задач и организационной структуры предприятия, внешних воздействий, вероятных угроз и уровня развития технологий защиты информации (ПК - 5);
- способность составить обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей деятельности (ПК - 19);
- способность осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения информационной безопасности (ПК - 24);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен знать:**

- место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации;
- виды и состав угроз информационной безопасности;
- принципы и общие методы обеспечения информационной безопасности;
- основные положения государственной политики обеспечения информационной безопасности;

**уметь:**

- анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта;
- определять направления и виды защиты информации с учетом характера информации и задач по ее защите;
- организовывать системное обеспечение защиты информации.

**3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№2
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	54	54
лекции	36	36
практические/семинарские занятия	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	экзамен	экзамен

**4. Содержание дисциплины**

**4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

1. Введение
2. Сущность и понятие информационной безопасности
3. Значение информационной безопасности и ее место в системе национальной безопасности
4. Современная Доктрина информационной безопасности Российской Федерации
5. Сущность и понятие защиты информации
6. Цели и значение защиты информации
7. Теоретические и концептуальные основы защиты информации
8. Организационные основы и методологические принципы защиты информации
9. Современные факторы, влияющие на защиту информации
10. Критерии, условия и принципы отнесения информации к защищаемой
11. Состав и классификация носителей защищаемой информации
12. Классификация конфиденциальной информации по видам тайны и степеням конфиденциальности

13. Классификация защищаемой информации по собственникам и владельцам
14. Понятие и структура угроз защищаемой информации
15. Источники, виды и способы дестабилизирующего воздействия на защищаемую информацию
16. Причины, обстоятельства и условия дестабилизирующего воздействия на защищаемую информацию
17. Каналы и методы несанкционированного доступа к конфиденциальной информации
18. Направления, виды и особенности деятельности разведывательных служб по несанкционированному доступу к конфиденциальной информации

#### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.**

(учебным планом не предусмотрено).

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Сущность и понятие информационной безопасности
2. Значение информационной безопасности и ее место в системе национальной безопасности
3. Современная Доктрина информационной безопасности Российской Федерации
4. Сущность и понятие защиты информации
5. Цели и значение защиты информации
6. Теоретические и концептуальные основы защиты информации
7. Организационные основы и методологические принципы защиты информации
8. Современные факторы, влияющие на защиту информации
9. Критерии, условия и принципы отнесения информации к защищаемой

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. подготовка к практическим занятиям;
2. подготовка к промежуточному тестированию, контрольным работам (использование лекций, рекомендованной литературы);
3. подготовка к экзамену.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- Дискуссии;
- Кейс-метод (ситуативная методика);
- Работа в команде;

#### **6. Оценочные средства и технологии.**

1. Оценка работы на практических занятиях.
2. Оценка по итогам компьютерного тестирования, контрольным работам.
3. Итоговая аттестация на экзамене.

## **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Глухов Н. И. Оценка информационных рисков: теория и практика / Н. И. Глухов; Байкальский ин-т экономики и права. - Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2010г.
2. Технические средства и методы защиты информации: учебное пособие для вузов / А. П. Зайцев [и др.] . - Москва: Горячая линия - Телеком, 2012г. - 615 с.
3. Шелупанов А.А. и др. Основы защиты информации: учеб. пособие – Томск: В-Спектр, 2010г. в трех частях. – 440 с.
4. Глухов Н. И. Информационная безопасность предприятия: монография / Н. И. Глухов; Сиб. ин-т права, экономики и управления. - Иркутск: РИО СИПЭУ, 2008г.



АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Аппаратные средства вычислительной техники»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

В соответствии с «Концепцией российского образования на период до 2020 года» главной целью является получение студентом полноценного и качественного образования. Дисциплина "Аппаратные средства вычислительной техники" обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует формированию мировоззрения и системного мышления. Целью курса "Аппаратные средства вычислительной техники" является подготовка специалиста к деятельности, связанной с эксплуатацией и обслуживанием аппаратуры и оборудования, содержащего современные средства вычислительной техники.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основ вычислительной техники;
- изучение принципов построения СВТ и основных особенностей различных классов ЭВМ;
- изучение принципов работы микропроцессорных систем, архитектуры и принципов работы ПЭВМ;
- ознакомление с перспективными направлениями развития СВТ.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоением дисциплины.**

Освоение программы дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» позволит сформировать у обучающегося следующие компетенции:

- способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации (ПК - 11);
- способность использовать инструментальные средства и системы программирования для решения профессиональных задач (ПК - 16);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен знать:**

- аппаратные средства вычислительной техники;
  - историю развития, состояние и тенденции развития вычислительной техники;
  - принципы построения и работы ПЭВМ;
  - аппаратно-программные средства диагностики ПЭВМ;
- уметь:**

- анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта;
- формализовать поставленную задачу;

- применять полученные знания к различным предметным областям;  
**владеть:** навыками выявления и уничтожения компьютерных вирусов.

### 3. Основная структура дисциплины.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов		
	Всего	Семестр	
		№2	№ 3
Общая трудоемкость дисциплины	180	119	61
Аудиторные занятия, в том числе:	70	36	34
лекции	35	18	17
лабораторные работы	18	18	-
практические/семинарские занятия	17	-	17
Самостоятельная работа (в том числе курсовая работа)	65	38	27
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине), в том числе курсовая работа.		экзамен, КР	зачет

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.

1. Арифметические и логические основы цифровых машин
2. Элементы и узлы ЭВМ
3. Периферийные устройства ЭВМ
4. Микропроцессоры
5. Архитектура и принцип работы ПЭВМ
6. ПЭВМ, рабочие станции и серверы
7. Специализированные ЭВМ

#### 4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.

1. Моделирование логических элементов И, ИЛИ в среде Multisim.
2. Интегральные микросхемы логические элементы И, ИЛИ исключаящее ИЛИ
3. Интегральные микросхемы триггеры
4. Интегральные микросхемы счетчики, регистры

#### 4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий

1. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Двоичная арифметика.
2. Формы представления чисел в ЭВМ и действия над ними.
3. Основные типы компьютеров. Их функциональная и структурная организация.
4. Элементы и узлы ЭВМ.
5. Системы прерываний.

6. Внешние устройства компьютера. Ввод-вывод в ЭВМ.
7. Функционирование микропроцессора.
8. Организация памяти в микропроцессорной системе.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. подготовка к защите лабораторных работ;
2. подготовка к практическим занятиям;
3. подготовка к контрольным работам (использование лекций, рекомендованной литературы);
4. выполнение домашнего задания (ведение терминологического словаря);
5. курсовая работа;
6. подготовка к зачету и экзамену.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- Работа в команде, дискуссии.

#### **6. Оценочные средства и технологии**

Текущий контроль: контроль посещаемости занятий, защита отчётов по лабораторным работам, активность работы на практических занятиях, ход выполнения домашнего задания. Выполнение контрольных работ. Оценка курсовой работы студента. Итоговая аттестация на экзамене и зачете.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Яшин В.Н. Информатика: аппаратные средства персонального компьютера. 254с, 2010г. Изд-во: М.: Академия.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Программно-аппаратные средства защиты информации»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины:**

Целью курса является получение знаний по существующим программным и аппаратным средствам защиты информации, а также приобретение навыков разработки, проектирования и эксплуатации этих средств.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые при освоении дисциплины:**

- способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации (ПК - 11);
- способность использовать инструментальные средства и системы программирования для решения профессиональных задач (ПК - 16);
- способность к программной реализации алгоритмов решения типовых задач обеспечения информационной безопасности (ПК - 17);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен знать:**

- Аппаратные средства вычислительной техники;
- Системы управления базами данных;
- Основы компьютерных технологий (языки, библиотеки, инструменты),
- Надежность систем ограничения доступа.
- Защита файлов от изменения.

**уметь:**

- Осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты;
- Применять приемы и методы решения научно-технических задач в конкретных проектах;
- Пользоваться научно-технической литературой;

**владеть:** методами технической защиты информации.

**3. Основная структура дисциплины**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 7
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	85	85
лекции	34	34

лабораторные работы	34	34
практические/семинарские занятия	17	17
Самостоятельная работа (в том числе курсовое проектирование)	23	23
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине), в том числе курсовое проектирование	Экзамен КР	Экзамен КР

#### **4. Содержание дисциплины**

##### **4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины**

1. Введение
2. Понятие протокола идентификации, идентифицирующая информация.
3. Основные подходы к защите данных от НСД.
4. Шифрование, контроль доступа и разграничение доступа, иерархический доступ к файлу.
5. Защита сетевого файлового ресурса.
6. Фиксация доступа к файлам.
7. Доступ к данным со стороны процесса; способы фиксации факта доступа; надежность систем ограничения доступа.
8. Защита файлов от изменения. Электронная цифровая подпись (ЭЦП).
9. Программно-аппаратные средства шифрования. Построение аппаратных компонент криптозащиты данных.
10. Защита алгоритма шифрования. Принцип чувствительной области и принцип главного ключа, необходимые и достаточные функции аппаратного средства криптозащиты.
11. Методы и средства ограничения доступа к компонентам ЭВМ; защиты программ от несанкционированного копирования; пароли и ключи, организация хранения ключей.
12. Защита программ от излучения; защита от отладки, защита от дизассемблирования.
13. Защита от трассировки по прерываниям. Защита от разрушающих программных воздействий (РПВ).
14. Компьютерные вирусы как особый класс РПВ.
15. Необходимые и достаточные условия недопущения разрушающего воздействия. Понятие изолированной программной среды.

##### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ**

1. Защита файлов от изменения
2. Программно-аппаратные средства шифрования;
3. Маршрутизация, в ручном режиме.
4. Защита алгоритма шифрования;
5. Защита от трассировки по прерываниям;
6. Защита от разрушающих программных воздействий (РПВ)

7. Защита файлов от изменения;
8. Построение аппаратных компонент криптозащиты данных;

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. фиксации факта доступа;
2. надежность систем ограничения доступа;
3. принцип чувствительной области и принцип главного ключа,
4. необходимые и достаточные функции аппаратного средства криптозащиты;
5. методы и средства ограничения доступа к компонентам ЭВМ;
6. защиты программ от несанкционированного копирования;
7. пароли и ключи, организация хранения ключей;
8. защита программ от излучения;

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. подготовка к защите лабораторных работ;
2. подготовка к практическим занятиям;
3. подготовка к контрольным работам (использование лекций, рекомендованной литературы);
4. курсовая работа;
5. подготовка к экзамену.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы:**

- Работа в команде, дискуссии;
- Разбор конкретных ситуаций;

#### **6. Оценочные средства и технологии:**

Текущий контроль: контроль посещаемости занятий, защита отчетов по лабораторным работам, активность работы на практических занятиях. Выполнение контрольных работ. Оценка курсовой работы студента. Итоговая аттестация на экзамене.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Технические средства и методы защиты информации: учеб. Пособие для вузов Зайцев А.П. Шелупанов А.А. и др.-М.: ООО «Издательство Машиностроение», 2009-508 с.
2. Хорев П.Б. Программно-аппаратная защита информации. М: Форум, 2012г., 351 с.
3. Мельников В. П. Информационная безопасность и защита информации : учеб. пособие для / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков; под ред. С. А. Клейменова. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2011г. - 330 с.

АННОТАЦИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Криптографические методы защиты информации»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Изучить классические шифрующие алгоритмы, алгебраические модели шифров, основные методы анализа и синтеза криптоалгоритмов, применение методов алгебры в криптографических задачах, принципы построения шифрующих алгоритмов, основные блоки алгоритмов шифрования, поточные и блочные шифры, гаммирование, методы анализа и синтеза систем с открытым ключом, алгоритм Евклида, однонаправленные функции, ассиметричное шифрование, задачу логарифмирование в конечном поле, построение однонаправленных функций на основе возведения в степень, схема RSA, атаки на RSA, систему Диффи и Хеллмана, схема шифрования ElGamal, система DSA, ГОСТ 3410.94.

Освоение дисциплины способствует формированию следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК):

- умение анализировать и синтезировать шифрующие алгоритмы; инструментальных компетенций (ИК):
- умение выбирать методы шифрования и виды шифров в соответствии с решаемой задачей обеспечения информационной безопасности
- умение пользоваться существующими программами обеспечения информационной безопасности;
- специальных профессиональных компетенций (СПК):
- умение осуществлять оптимальный выбор программных и аппаратных средств обеспечения информационной безопасности.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

- способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения (ПК - 15);
- способность собрать и провести анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности (ПК - 18);
- способность принимать участие в проведении экспериментально-исследовательских работ системы защиты информации с учетом требований по обеспечению информационной безопасности (ПК - 23);
- способность принимать участие в организации контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации (ПК - 27);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся дол-**

**жен:**

**знать:**

- принципы построения криптографических алгоритмов, криптографические стандарты и их использование в информационных системах;
- методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач;
- основные виды шифров, математические модели шифрующих алгоритмов;
- основные методы анализа и синтеза криптоалгоритмов, теории групп, теории колец и полей, представление о группах колец, основы теории полиномиальных функций над кольцами вычетов, представление кольца вычетов в виде прямой суммы с помощью китайской теоремы об остатках;

**уметь:**

- методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации;
- применять математические модели для создания шифрующих алгоритмов;
- строить алгоритмы, реализующие псевдослучайные генераторы.
- стоять и изучать математические модели криптоалгоритмов.

**владеть:** профессиональной терминологией.

### 3. Основная структура дисциплины.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 6
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	72	72
лекции	36	36
лабораторные работы	18	18
практические/семинарские занятия	18	18
Самостоятельная работа (в том числе курсовое проектирование)	45	45
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине), в том числе курсовое проектирование	Экзамен КП	Экзамен КП

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.

Основные понятия криптографии. Классические шифрующие алгоритмы: шифры Полибия, Цезаря, Виженера. Блочные и поточные шифры. Гаммирование. Симметричное и асимметричное шифрование. Генератор исходной последовательности и функция усложнения как составные части шифрующего алгоритма. Понятие о псевдослучайных последовательностях. Использование псев-



дослучайных последовательностей при гаммировании. Алгоритмы DES (DSS) и ГОСТ 3410-94.

Метод тотального опробования ключей. Математическое ожидание числа опробований. Неравновероятный выбор ключей и его учет при переборе ключей. Распараллеливание при тотальном переборе ключей.

Методы анализа шифралгоритмов. Методы анализа, сводящиеся к решению систем линейных уравнений. Сложность решения линейных систем методом Гаусса. Метод «встреча посередине». Метод «разделяй и побеждай». Оценки сложности методов. Атака на двойной DES. Биективные функции. Критерий биективности и достаточные условия равновероятности полиномиальной функции на кольце вычетов.

Методы криптоанализа при неравновероятной гамме. Представление кольца вычетов в виде прямой суммы с помощью китайской теоремы об остатках. Многомерные полиномиальные функции.

Регистр сдвига и линейные рекуррентные последовательности. Период, максимальный период. Линейный криптоанализ блочных шифров. Метод Мацуи для анализа DES. Корреляционные методы криптоанализа. Статистические модели.

Синтез шифров. Требования к поточным шифрам. Режимы использования поточных шифров. Требования к блочным шифрам. Режимы использования блочных шифров (электронная кодовая книга, режимы с зацеплением, использование блочных шифров для получения поточных шифров). Слабости блочных шифров. Алгоритм IDEA.

Методы анализа и синтеза систем с открытым ключом. Алгоритм Евклида и его сложность. Арифметика остатков. Шифрующие преобразования над конечными полями. Однонаправленные функции. Ассиметричное шифрование. Задача логарифмирование в конечном поле как математически трудная задача. Построение однонаправленных функций на основе возведения в степень. Схема RSA. Атаки на RSA. Система Диффи и Хеллмана. Схема шифрования ElGamal. Система DSA. ГОСТ 3410.94.

#### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ**

1. Использование псевдослучайных последовательностей при гаммировании.
2. Метод тотального опробования ключей
3. Метод «встреча посередине». Метод «разделяй и побеждай». Оценки сложности методов. Атака на двойной DES
4. Криптоанализ при неравновероятной гамме
5. Линейный криптоанализ блочных шифров
6. Методы анализа и синтеза систем с открытым ключом. Алгоритм Евклида и его сложность. Арифметика остатков.
7. Схема RSA. Атаки на RSA. Система Диффи и Хеллмана.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Построение шифра с открытым ключом (программа для ПЭВМ).

2. Практическое освоение алгоритма ГОСТ 3410-94.
3. Аффинный шифр.
4. Метод DES (DSS).
5. Метод тотального опробования ключей.
6. Построение систем шифрования с открытым ключом.
7. Шифры гаммирования.
8. Использование регистров сдвига для получения псевдослучайных последовательностей.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. подготовка к защите лабораторных работ;
2. подготовка к практическим занятиям;
3. подготовка к контрольным работам (использование лекций, рекомендованной литературы);
4. выполнение курсового проекта;
5. подготовка к экзамену.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- Дискуссии;
- Работа в команде;
- Разбор конкретных ситуаций;

#### **6. Оценочные средства и технологии**

1. Контроль посещаемости занятий, защита отчетов по лабораторным работам.
2. Оценка работы на практических занятиях. Выполнение контрольных работ.
3. Выполнение курсового проекта.
4. Итоговая аттестация на экзамене.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Теоретическая криптография А.Г. Ростовцев, Е.Б. Маховенко. СПб, НПО «Профессионал», 2005-568 с. ASP.NET Обеспечение безопасности Д. Байер. СПб, ПИТЕР, 2008г.
2. Гашков С.Б., Применко Э.А., Черепнев М.А. Криптографические методы защиты информации. М.: Академия, 2010г., 297 с.

АННОТАЦИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Организационное и правовое обеспечение информационной  
безопасности»

Направление подготовки:	090900 Информационная безопасность
Профиль подготовки:	Комплексная защита объектов информации
Квалификация (степень)	бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

**Цель дисциплины** – изучение основ правового регулирования отношений в информационной сфере, конституционных гарантий прав граждан на получение информации и механизмов их реализации.

**Задачи дисциплины** – дать основы информационного законодательства Российской Федерации, системы защиты государственной тайны, правил лицензирования и сертификации в области защиты информации, а также международного законодательства в области защиты информации.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

- способность осознавать необходимость соблюдения Конституции Российской Федерации, прав и обязанностей гражданина своей страны, гражданского долга и проявления патриотизма (ОК - 1);
- способность осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм (ОК - 2);
- способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК - 3);
- способность формировать эффективный комплекс мер по информационной безопасности с учетом его правовой обоснованности, административно-управленческой и технической реализуемости и экономической целесообразности (ПК - 4);
- способность организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по информационной безопасности, управлять процессом их реализации с учетом решаемых задач и организационной структуры предприятия, внешних воздействий, вероятных угроз и уровня развития технологий защиты информации (ПК - 5);
- способность организовывать и сопровождать аттестацию объекта на соответствие требованиям государственных или корпоративных нормативных документов (ПК - 6);
- способность определять виды и формы информации, подверженной угрозам, виды и возможные методы и пути реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов предприятия, целей и задач деятельности предприятия (ПК - 8);

- способность к проведению предварительного технико-экономического анализа и обоснования проектных решений по обеспечению информационной безопасности (ПК - 13);
- способность проводить анализ информационной безопасности объектов и систем с использованием отечественных и зарубежных стандартов (ПК - 21);
- способность осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения информационной безопасности (ПК - 24);
- способность принимать участие в организации контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации (ПК - 27);
- способность изучать и обобщать опыт работы других учреждений, организаций и предприятий в области повышения эффективности защиты информации (ПК - 28);
- способность участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности (ПК - 29);
- способность организовать работу малого коллектива исполнителей с учетом требований защиты информации (ПК - 31);
- способность организовать технологический процесс защиты информации в соответствии с правовыми нормативными актами (ПК - 33).

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- основные нормативные правовые акты в области информационной безопасности и защиты информации, а также нормативные методические документы Федеральной службы безопасности Российской Федерации;
- правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны;
- правовые нормы и стандарты по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны и сертификации средств защиты информации;
- основы правового регулирования взаимоотношений администрации и персонала в области защиты информации;

**уметь:**

- пользоваться нормативными документами по защите информации;
- отыскивать необходимые нормативные правовые акты и информационно-правовые нормы в системе действующего законодательства, в том числе с помощью систем правовой информации;
- применять действующую законодательную базу в области информационной безопасности;
- разрабатывать проекты нормативных материалов, регламентирующих работу по защите информации, а также положений, инструкций и других организационно-распорядительных документов.

**владеть:** навыками работы с нормативными правовыми актами.

### **3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№4
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	54	54
лекции	18	18
практические/семинарские занятия	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	экзамен	экзамен

### **4. Содержание дисциплины**

#### **4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

1. Информация как объект правового регулирования
2. Законодательство РФ в области информационной безопасности
3. Информационная безопасность
4. Информационная безопасность личности
5. Информационная безопасность общества
6. Информационная безопасность государства
7. Правовой режим защиты государственной тайны
8. Правовые режимы защиты конфиденциальной информации
9. Лицензирование и сертификация в информационной сфере
10. Защита интеллектуальной собственности
11. Компьютерные правонарушения
12. Обеспечение безопасности в глобальном информационном пространстве
13. Международное законодательство в области защиты информации
14. Ответственность в информационной сфере
15. Правовое регулирование проведения оперативно-розыскных мероприятий

#### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.**

не предусмотрены.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Ознакомление с правовой базой регулирования отношений в информационной сфере
2. Ознакомление с нормативно-правовыми документами, регламентирующими правовые вопросы защиты информации

3. Ознакомление с нормативно-правовыми документами, регламентирующими правовые вопросы защиты интересов личности, общества и государства
4. Работа с нормативно-правовыми документами, регламентирующими вопросы правового регулирования защиты государственной тайны.
5. Работа с нормативно-правовыми документами, регламентирующими вопросы правового регулирования защиты конфиденциальной информации.
6. Изучение порядка осуществления лицензирования и сертификации в области защиты информации.
7. Изучение механизмов защиты информации с использованием технических средств
8. Изучение вопросов защиты интеллектуальной собственности в Российской Федерации.
9. Осуществление оперативно-розыскных мероприятий, нарушающих конституционные права и свободы.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. подготовка к практическим занятиям;
2. подготовка к промежуточному тестированию, контрольным работам (использование лекций, рекомендованной литературы);
3. подготовка к экзамену.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- Дискуссии;
- Работа в команде;
- Разбор конкретных ситуаций;

#### **6. Оценочные средства и технологии.**

Контроль качества подготовленности по дисциплине осуществляется путем проверки теоретической подготовки в форме:

- промежуточного тестирования,
- контрольной работы,
- экзамена в конце семестра.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие для вузов. В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков; под ред. С. А. Клейменова. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2011г. - 330 с.
2. Организационное обеспечение информационной безопасности: учеб. для вузов по специальностям "Орг. и технология защиты информации" О. А. Романов, С. А. Бабин, С. Г. Жданов. - М.: Академия, 2008. - 2008 с.
3. Глухих В. И. Информационная безопасность и защита данных: учебное пособие / В. И. Глухих; М-во образования и науки РФ, Иркут. гос. техн. ун-т. - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2012г. - 244 с.

АННОТАЦИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Документоведение»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

**Цель** курса «Документоведение» – изучение современных проблем документирования правовой, управленческой, экономической, социальной, технической, научной информации и формирования систем документации, обеспечивающих деятельность учреждений, организаций и предприятий разнообразных форм собственности.

**Основной задачей** дисциплины является изучение теоретических, методологических и практических документоведческих проблем применительно к управленческой (деловой) и научно-технической документации на традиционных и иных носителях.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоением дисциплины.**

**Профессиональные компетенции, установленные ФГОС:**

- способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК - 3);
- способность оформить рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов в области информационной безопасности (ПК - 14);

**В результате изучения дисциплины «Случайные процессы» студент должен**

**Знать:**

- структуру систем документационного обеспечения;
- теоретические основы документоведения, его современные проблемы и терминологию;
- способы и средства документирования, классификацию типов носителей информации;
- структуру документов и нормативные требования к составлению и оформлению управленческих и научно-технических документов в традиционном и автоматизированном режимах.

**Уметь:**

- пользоваться нормативными документами по защите информации;
- анализировать информационно-документационные системы организационной структуры и состава документации учреждения, предприятия, организации;
- разрабатывать нормативно-методические материалы по регламентации состав, процессов составления, и оформления конфиденциальных документов;
- организовывать работу с управленческой (деловой) и научно-

технической документацией;

- составлять документы на любом носителе с использованием языковых вариантов зависимости от назначения, содержания и вида документа;
- оформлять документы в соответствии с требованиями государственных стандартов РФ, международных правил и обычаев;
- составлять и актуализировать перечни, таблицы и технологические карты конфиденциальных документов, а также другие нормативные, инструктивные и методические материалы.

**Владеть:** навыками работы с нормативными и правовыми актами.

### **3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр № 5
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	68	68
лекции	34	34
практические/семинарские занятия	34	34
Самостоятельная работа	40	40
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине).	зачет	зачет

### **4. Содержание дисциплины**

**4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

**1. Предмет и содержание курса, методы его изучения, основные понятия.**

Документ как объект документоведческих исследований. Современные проблемы документоведения. Документообразование. Классификация документов.

Методы исследования документоведческих проблем при решении задач защиты информации.

Законодательные акты. Нормативные документы.

Организация поиска источников информации и литературы в научных библиотеках и информационных центрах.

**2. Документ и его функции.**

Возникновение документа и его назначение. Документы официальные, личные и личного происхождения.

Конфиденциальные документы. Назначение, типы конфиденциальных документов. Конфиденциальные документы как объект защиты информации. Функции документа как его системное свойство.

**3. Способы и средства документирования.**

Задачи защиты информации при её документировании.



Текстовое документирование и область его применения. Средства текстового документирования

Техническое документирования и область его применения. Средства технического документирования.

Фотодокументирование, его средства и область применения.

Кинодокументирование, его средства и область применения.

Фоно (аудио) документирование, его средства и область применения.

Документирование с использованием организационной техники

Документирование средствами ПЭВМ

Основные способы и средства копирования и размножения. Средства передачи информации.

#### **4. Классификация носителей документной информации.**

Эволюция типов носителей информации.

Бумажный носитель информации, его виды.

Фотографический носитель информации, его виды. Кинопленки. Слайды. Диафильмы. Фотофонограмма.

#### **5. Свойства документа.**

Основные свойства и соответствующие признаки, образующие документ и обусловленные им признаки. Содержание, форма и авторство документа

Юридическая сила документа.

Оригинальность документа

#### **6. Структура документа, его составление и оформление.**

Формуляр управленческого документа.

Постоянные и переменные реквизиты.

Государственные стандарты, регламентирующие формуляр-образец.

Унифицированный документ.

Составление и оформление основных видов деловых документов. Типовой состав реквизитов.

Классификация систем документации.

#### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.**

Не предусмотрены

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий.**

1. Структура документа, его составление и оформление.

2. Классификация документов и систем документации.

3. Методика регламентации состава конфиденциальных документов.

4. Документирование средствами ПЭВМ.

5. Юридическая сила документа.

6. Классификация систем документации.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы:**

1. Выполнение индивидуальных заданий по каждому разделу (дидактической единице).

2. Написание реферата по самостоятельно изученной теме.

3. Подготовка к промежуточным контрольным работам (использование лекций, рекомендованной литературы).

4. Подготовка к зачету.

### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

Работа в команде, дидактические игры, направленные на освоение терминологии, разбор конкретных ситуаций.

### **6. Оценочные средства и технологии:**

1. Оценка выполненных индивидуальных заданий.

2. Выполнение контрольных работ.

3. Оценка реферата.

4. Итоговая аттестация на зачете.

### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины:**

1. Басаков, М. И. Делопроизводство. Документационное обеспечение управления на основе ГОСТ Р 6.30-2003: учеб. пособие / М. И. Басаков. - Изд. 6-е, перераб. и доп. - М.: Дашков и К°, 2008. - 345 с.: а-ил

2. Кирсанова, М. В. Курс делопроизводства: Документационное обеспечение управления: учеб. пособие для вузов по специальности "Менеджмент" М. В. Кирсанова, Ю. М. Аксенов; Новосиб. гос. ун-т экономики и упр. - 6-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 365 с.: а-ил. - (Высшее образование).

3. Заика И. Т. Документирование системы менеджмента качества : учеб. пособие для вузов / И. Т. Заика, Н. И. Гительсон. - М.: КНОРУС, 2010г. - 186 с.

АННОТАЦИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Управление информационной безопасностью»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Изучить назначение системы управления информационной безопасностью (СУИБ), задачи СУИБ, способы систематизации существующих и планируемых методов обеспечения информационной безопасности, отслеживание функционирования этих методов, прозрачность системы информационной безопасности, основные факторы, влияющие на организацию информационной безопасности, основные этапы создания СУИБ: подготовка, анализ рисков, разработка и внедрение.

Освоение дисциплины способствует формированию следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК):

- умение определять методы контроля комплекса информационной безопасности;
- инструментальных компетенций (ИК):
- умение анализировать эффективность комплекса информационной безопасности;
- умение использовать существующие методики анализа рисков;
- специальных профессиональных компетенций (СПК):
- умение осуществлять оценку качества функционирования различных компонентов комплексной системы защиты информации.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК - 5);
- способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК - 6);
- владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК- 8);
- способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии (ОК - 9);
- способность к саморазвитию, самореализации, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации и мастерства (ОК - 11);
- способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, определять пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК - 12);
- способность разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью (ПК - 25);

- способность формировать комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы и пр.) для управления информационной безопасностью (ПК - 26);
- способность принимать участие в организации контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации (ПК - 27);
- способность изучать и обобщать опыт работы других учреждений, организаций и предприятий в области повышения эффективности защиты информации (ПК - 28);
- способность участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности (ПК - 29);
- способность применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности в различных сферах деятельности (ПК - 30);
- способность организовать работу малого коллектива исполнителей с учетом требований защиты информации (ПК - 31);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен знать:**

Принципы и методы организационной защиты информации.

Методы выявления и оценки источников и способов дестабилизирующего воздействия на информацию, способы определения источников дестабилизирующего воздействия, методику выявления способов воздействия на информацию;

Возможности определения потенциальных каналов и методов несанкционированного доступа к информации, методику выявления каналов несанкционированного доступа к информации, способы определения возможных методов несанкционированного доступа;

**уметь:**

Анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта.

Использовать СУИБ для контроля и модернизации системы защиты информации предприятия, организации, коммерческой структуры;

Разрабатывать эффективные технологические схемы СУИБ.

**владеть:**

Навыками организации и обеспечения режима секретности;

Методами организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии.

Профессиональной терминологией.

**3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины	144	144

Аудиторные занятия, в том числе:	60	60
лекции	36	36
практические/семинарские занятия	24	24
Самостоятельная работа	57	57
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	экзамен

#### **4. Содержание дисциплины**

##### **4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

Сущность и задачи управления системой защиты информации. Обеспечение полноты составляющих защиты. Учет всех факторов и обстоятельств, оказывающих влияние на качество защиты. Учет степени конфиденциальности защищаемой информации. Значение носителей защищаемой информации. Факторы, определяющие состав носителей.

Изучить назначение системы управления информационной безопасностью (СУИБ), задачи СУИБ, способы систематизации существующих и планируемых методов обеспечения информационной безопасности, отслеживание функционирования этих методов, прозрачность системы информационной безопасности, основные факторы, влияющие на организацию информационной безопасности, основные этапы создания СУИБ: подготовка, анализ рисков, разработка и внедрение.

Анализ рисков. Промежуточные этапы анализа рисков: инвентаризация имеющихся активов, определение их ценности, угроз, которым они подвержены, оценка рисков (рассматривающая выполнение соотношения актив, ценность/реализованная угроза) и, наконец — их принятие/отклонение с учетом выработанных критериев и составление плана работы/устранения (или, скорее, адекватной минимизации) рисков.

Общая политика СУИБ и «подполитики», определяющие различные процессы обеспечения ИБ. Составляющие СУИБ (например, процедура управления документацией). В процессе внедрения происходит «запуск» и «отладка» ранее созданных процессов и компонентов.

Разработка структуры безопасности и контроля, включающей стандарты, меры, практики и процедуры. Внедрение и его поддержка.

Мониторинг и введение изменений для обнаружения и своевременного устранения нарушений безопасности, соответствия законодательству. Упреждающее информирование руководства о текущем состоянии управления информационной безопасности и его соответствии требуемому.

Обучение персонала с целью повышения осведомленности в вопросах информационной безопасности, тренировка умений и практических навыков, необходимых для безопасного использования информационных систем.

##### **4.2. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Способы создания мониторинга по обнаружению нарушений безопас-

ности.

2. Разработка структуры безопасности и контроля.
3. Анализ рисков.
4. Оценка рисков.
5. Систематизация существующих и планируемых методов обеспечения информационной безопасности.
6. Учет степени конфиденциальности защищаемой информации.
7. Оценка степени прозрачности системы информационной безопасности.
8. Составление плана устранения или минимизации рисков.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Подготовка к практическим занятиям.
2. Подготовка к промежуточному тестированию, контрольным работам (использование лекций, рекомендованной литературы).
3. Подготовка к экзамену.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

Работа в команде, дискуссии, разбор конкретных ситуаций.

#### **6. Оценочные средства и технологии**

1. Оценка работы на практических занятиях.
2. Оценка по итогам тестирования, выполнение контрольных работ.
3. Итоговая аттестация на экзамене.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Мельников В.П. Информационная безопасность и защита информации: Учеб. Пособие. Издательство: "Академия", 2009. – 336 с.
2. Шаньгин В.Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства. – М.: ДМК Пресс, 2010г.
3. Мельников В. П. Информационная безопасность и защита информации : учеб. пособие для вузов / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков; под ред. С. А. Клейменова. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2011г. - 330 с.
4. Глухих В. И. Информационная безопасность и защита данных: учебное пособие / В. И. Глухих; М-во образования и науки РФ, Иркут. гос. техн. ун-т. - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2012г. - 244 с.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Техническая защита информации»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Дисциплина «Техническая защита информации» входит в основную часть профессионального цикла и обеспечивает подготовку студентов в области теории и практики защиты информации техническими средствами.

В процессе изучения дисциплины студенты получают основные знания по вопросам формирования, преобразования и передачи по каналам связи информационных сигналов. Студенты изучают особенности построения современных средств выявления каналов утечки информации и технических средств защиты объектов.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины**

- способность администрировать подсистемы информационной безопасности объекта (ПК – 10);
- способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации (ПК – 11);
- способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения (ПК – 15);
- способность использовать инструментальные средства и системы программирования для решения профессиональных задач (ПК - 16);
- способность к программной реализации алгоритмов решения типовых задач обеспечения информационной безопасности (ПК - 17);
- способность принимать участие в организации контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации (ПК - 27);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

- технические каналы утечки информации, возможности технических разведок, способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам, методы и средства контроля эффективности технической защиты информации;

– знать основные принципы формирования, передачи, приема и хранения информации;

**Уметь:** уметь применять программные средства системного, прикладного и специального назначения;

**Владеть:** методами технической защиты информации;  
 - навыками использования инструментальных средств, для решения задач обеспечения информационной безопасности.

### 3. Основная структура дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов		
	Всего	Семестр	Се- местр
		№ 6	№ 7
Общая трудоемкость дисциплины	180	62	118
Аудиторные занятия, в том числе:	104	36	68
лекции	52	18	34
лабораторные работы	17	-	17
практические занятия	35	18	17
Самостоятельная работа (в том числе курсовая работа)	40	14	26
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине), в том числе курсовая работа.		зачет	Экзамен КР

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины

1. Технические каналы утечки информации.
2. Демаскирующие признаки объектов.
3. Средства выявления каналов утечки информации.
4. Скрытие информации от утечки по техническим каналам.
5. Средства инженерной защиты.
6. Технический контроль эффективности мер защиты информации.
7. Исследование акустических и виброакустических каналов.

#### 4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ

1. Статистический анализ загрузки заданного радиодиапазона и обнаружение радиозакладных устройств в защищаемом помещении.
2. Обнаружение сигналов линейных и сетевых закладок.
3. Обнаружение оптических сигналов передатчиков ИК-диапазона.
4. Защита помещения от утечки информации по акустическому каналу.
5. Защита помещения от утечки информации по виброакустическому каналу.
6. Защита помещения от утечки информации по каналам акустоэлектрических преобразователей.
7. Радиомониторинг.
8. Обнаружение ПЭМИ по электрической составляющей электромагнитного поля



#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Технические каналы утечки информации.
2. Демаскирующие признаки объектов.
3. Средства выявления каналов утечки информации.
4. Скрытие информации от утечки по техническим каналам.
5. Средства инженерной защиты.
6. Технический контроль эффективности мер защиты информации.
7. Исследование акустических и виброакустических каналов.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. подготовка к защите лабораторных работ;
2. подготовка к практическим занятиям;
3. подготовка к контрольным работам (использование лекций, рекомендованной литературы);
4. выполнение курсового проекта;
5. подготовка к зачету и экзамену.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы**

- Работа в команде.
- Дискуссии.
- Разбор конкретных ситуаций.

#### **6. Оценочные средства и технологии**

1. Контроль посещаемости занятий, защита отчетов по лабораторным работам.
2. Оценка работы на практических занятиях. Выполнение контрольных работ.
3. Выполнение курсового проекта.
4. Итоговая аттестация на зачете и экзамене.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Технические средства и методы защиты информации: учеб. Пособие для вузов Зайцев А.П. Шелупанов А.А. и др.-М.: ООО «Издательство Машиностроение», 2009-508 с.
2. Технические средства и методы защиты информации. - Б.м.: Б.и., 2012г.
3. Бузов, Г.А. Практическое руководство по выявлению специальных технических средств несанкционированного получения информации / Г. А. Бузов. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2010г. - 237 с.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Сети и системы передачи информации»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины:**

Ознакомление студентов с широкими возможностями многоканально уплотнения каналов. Основные задачи: получение представления о формах и видах многократного использования линейного тракта, изучить математически модели многоканальных сигналов, провести оценку погрешностей различных сигналов, разобрать различные виды помех, и способы борьбы с ними.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые при освоении дисциплины:**

- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, применять достижения информатики и вычислительной техники, перерабатывать большие объемы информации проводить целенаправленный поиск в различных источниках информации по профилю деятельности, в том числе в глобальных компьютерных системах (ПК- 2);
- способность принимать участие в эксплуатации подсистем управления информационной безопасностью предприятия (ПК - 9);
- способность администрировать подсистемы информационной безопасности объекта (ПК - 10);
- способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации (ПК - 11);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен знать:**

- эталонную модель взаимодействия открытых систем, методы коммутации и маршрутизации, сетевые протоколы;
- сигналы электросвязи, принципы построения систем и средств связи;
- различные типы многоканальных систем передачи.

**уметь:**

- применять приемы и методы решения научно-технических задач в конкретных проектах;
- пользоваться научно-технической литературой;
- проектировать различные системы уплотнения каналов;
- проводить измерения в действующей аппаратуре МСП.

**владеть:** профессиональной терминологией.

### 3. Основная структура дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость, часов	
	Всего	Семестр
		№6
Общая трудоёмкость дисциплины	180	180
Аудиторные занятия, в том числе:	72	72
лекции	36	36
лабораторные работы	18	18
практические/семинарские занятия	18	18
Самостоятельная работа	72	72
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	экзамен	экзамен

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины

1. Введение.
2. Основы построения многоканальных систем передачи.
3. Многоканальные системы передачи с частотным разделением каналов.
4. Иерархии цифровых систем передачи.
5. Основы технологии PDH.
6. Основы технологии SDH.
7. Основы технологии ATM.
8. Системы с волновым уплотнением.

#### 4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ

1. Изучение принципов построения аппаратуры ЧРК на примере аппаратуры П-330.
2. Изучение формата потока E1.
3. Изучение потока E3.
4. Изучение различных типов линейного кодирования.
5. Разработка методики сравнения различных методов кодирования.

#### 4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий

1. Выбор трассы магистрали, правила прокладки
2. Расчёт требуемого числа каналов и уровня цифровой иерархии
3. Выбор топологии. Разработка архитектуры сети связи
4. Выбор типа кабеля
5. Выбор транспортной технологии и разработка структурной схемы ЦСП
6. Выбор конечного оборудования.
7. Расчет предельных длин участков регенерации
8. Синхронизация сети связи
9. Сеть управления и телеконтроля сети связи

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Подготовка к практическим занятиям.
2. Подготовка отчетов по результатам лабораторных работ.
2. Написание реферата по самостоятельно изученной теме.
3. Подготовка к выполнению контрольной работы (использование лекций, рекомендованной литературы).
4. Подготовка к экзамену.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы:**

- Работа в команде.
- Дискуссии.
- Разбор конкретных ситуаций.

#### **6. Оценочные средства и технологии:**

- оценка работы на практических занятиях;
- изложение реферата; дискуссия по содержанию реферата.
- защита контрольной работы.
- Защита отчетов по лабораторным работам.
- Итоговая аттестация на экзамене.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Мартемьянов Ю. Ф. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности: учебное пособие для вузов по направлению "Информационные системы и технологии" / Ю. Ф. Мартемьянов, Ал. В. Яковлев, Ан. В. Яковлев. - Москва: Горячая линия -Телеком, 2011г. - 332 с.

2. Системы и сети передачи информации: учеб. пособие для вузов по специальностям "Компьютер. безопасность" Л. В. Воробьев, А. В. Давыдов, Л. П. Щербина. - М.: Академия, 2009. - 328 с.

3. Воробьев Л. В. Системы и сети передачи информации: учеб. пособие для вузов / Л. В. Воробьев, А. В. Давыдов, Л. П. Щербина. - М.: Академия, 2009г. - 328 с.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Безопасность жизнедеятельности»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

**Цели:** формирование профессиональной культуры безопасности, готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности.

**Задачи:**

- изучить научные проблемы взаимодействия человека и техносферы;
- научиться распознавать опасности с определением их характеристик;
- формировать знания и умения по решению проблем безопасности жизнедеятельности человека в условиях современного производства и в среде обитания; и в условиях чрезвычайных ситуаций.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

Освоение программы настоящей дисциплины позволит сформировать у обучающегося следующие компетенции:

- способность использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК – 7);
- способность организовать мероприятия по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации и технического обслуживания средств защиты информации (ПК – 32);

**Знать:**

критерии, отечественные и мировые стандарты и нормы в области безопасности жизнедеятельности;

**Уметь:**

типичные подходы по обеспечению безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты при проведении исследований в условиях промышленного производства;

**Владеть:**

навыками прогнозирования и принятия решений в условиях чрезвычайных ситуаций

**3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр №7
Общая трудоемкость дисциплины	72	72

Аудиторные занятия, в том числе:	34	34
лекции	17	17
лабораторные работы	17	17
Самостоятельная работа	38	38
Вид итоговой аттестации	зачет	зачет

#### **4. Содержание дисциплины**

##### **4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

###### **1. Человек и среда обитания**

Современные проблемы безопасности жизнедеятельности. Состояние безопасности в мире, России и ее регионах. Основные понятия, термины, определения. Среда обитания человека. Взаимодействие человека со средой обитания. Аксиома о потенциальной опасности процесса взаимодействия.

Основы физиологии труда и комфортные условия. Особенности регуляции физиологических процессов при трудовой деятельности. Оценка и прогнозирование функционального состояния организма человека до, во время и после трудовой деятельности.

###### **2. Негативные факторы техносферы**

Воздействие негативных факторов на человека и природную среду. Составные части техносферы. Критерии безопасности. Опасности и вредности среды обитания. Критерии комфортности. Основы физиологии труда. Комфортные условия жизнедеятельности.

###### **3. Опасности технических систем**

Логическая цепь получения ущерба. Виды и причины ущерба. Риск, теория приемлемого риска. Системный анализ опасностей. Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека. Условия труда. Факторы окружающей среды: микроклимат, токсичные вещества, пыль. Источники выделения. Обеспечение состава воздуха, соответствующего комфортным условиям жизнедеятельности. Системы вентиляции, отопления, кондиционирования, требования к ним.

Освещение рабочих мест и помещений. Требования к системам освещения. Проектирование и расчет естественного и искусственного освещения. Нормирование освещения. Принципы цветового оформления поверхностей помещения, технологического оборудования и машин. Понятие о сигнальных цветах.

Шум и вибрация. Источники. Зоны действия, характер и последствия действия на человека. Нормирование. Основные требования безопасности. Технические и индивидуальные средства защиты.

Электромагнитные поля, ионизирующие излучения. Источники, зоны действия. Характер и последствия действия на человека. Нормирование. Основные требования безопасности. Технические и индивидуальные средства защиты.

Электрический ток. Показатели, характеризующие ток. Действие на организм человека. Факторы, влияющие на результат поражения. Методы и средства защиты от поражения электрическим током (изоляция, ограждение, зазем-

ление, зануление, защитное отключение, средства индивидуальной защиты). Статическое электричество. Молниезащита.

#### **4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях**

Классификации чрезвычайных ситуаций. Производственные аварии, классификации. Причины возникновения. Прогнозирование и профилактика.

Чрезвычайные ситуации природного происхождения. Классификация. Прогнозирование. Устойчивость производственных объектов в чрезвычайных ситуациях. Чрезвычайные ситуации военного времени. Очаги и зоны поражения. Современные средства массового поражения. Защита от радиации, отравляющих сильнодействующих ядовитых веществ и бактерицидных средств.

Пожарная безопасность. Горение, виды, понятие о взрыве и пожаре. Источники и причины пожаров и взрывов. Классификация производств по взрывной и пожарной опасности. Средства пожаротушения. Эвакуация людей при пожарах. Организационное и техническое обеспечение пожарной безопасности. Пожарная связь и сигнализация.

#### **5. Управление безопасностью жизнедеятельности.**

Правовые и нормативно-технические основы управления. Законодательные акты, законы, подзаконные документы, порядок их принятия. Системы контроля, ответственности, стимулирования. Охрана окружающей среды. Нормативно-техническая документация. Система управления охраной окружающей среды. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение БЖД, международное сотрудничество.

Охрана труда. Законодательство, система стандартов по безопасности труда. Системы управления охраной труда на предприятии. Планирование, стимулирование работ по охране труда. Контроль условий труда, аттестация, сертификация рабочих мест. Расследование, учет, анализ несчастных случаев, профилактика травматизма, страхование от несчастных случаев.

Чрезвычайные ситуации. Законодательство, государственное управление в чрезвычайных ситуациях. Система управления гражданской обороны на предприятии, в России. Система освещения, аварийно-спасательные и поисково-спасательные формирования постоянной готовности.

#### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.**

1. Исследования метеорологических условий в рабочей зоне
2. Исследование естественного и искусственного освещения
3. Исследование и определение концентраций токсичных веществ в воздухе рабочей зоны
4. Оценка напряженности трудового процесса работника производства
5. Определение склонности человека к операторской деятельности
6. Расследование несчастного случая. Оказание I медицинской помощи.
7. Аттестация рабочего места
8. Пожаробезопасность. Выбор средств пожаротушения.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Подготовка к промежуточному контролю (беглый опрос, рубежная кон-

трольная работа (по билетам), тесты).

2. Оформление отчетов по лабораторным работам
3. Написание реферата и доклада, разработка презентации к реферату.

## **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

При реализации данной программы применяются образовательные технологии:

1. Слайд-лекции.
2. Работа в команде (при выполнении практических заданий: первая медицинская помощь).
3. Исследовательский метод: анализ, расчеты и обработка результатов практических заданий.
4. Тренинг по темам: I медицинская помощь; средства пожаротушения.
5. Тесты.

## **6. Оценочные средства и технологии**

Форма аттестации по итогам освоения дисциплины

*Текущий контроль:*

- опрос и оценка работы на практических занятиях по набору контрольных вопросов, составленных по теме практических занятий;
- собеседование или письменный отчет по контрольным вопросам.

*Итоги: зачтено/незачтено*

*Промежуточная аттестация:*

- оценка знаний по результату выполненных письменных контрольных работ по индивидуальному заданию (аттестационные билеты);
- тестирование по содержанию прочитанных лекций;
- заслушивание и оценка доклада по теме аналитической работы (реферата).

*Итоги: оценка знаний по пятибалльной системе.*

*Итоговая аттестация:* экзамен с оценкой знаний по пятибалльной системе.

## **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

### **Основная литература:**

1. Тимофеева С. С. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / С. С. Тимофеева; Иркут. гос. техн. ун-т. - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2013г. - 258 с.
2. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учеб. для бакалавров вузов / С. В. Белов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2011г. - 679 с.
3. Кустов О. М. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / О. М. Кустов; Иркут. гос. техн. ун-т. - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2012г.

### **Законодательство и нормативно-техническая литература:**



1. Федеральный закон "Об основах охраны труда в Российской Федерации" от 23 июня 1999 г.
2. Федеральный закон «Технический регламент обеспечения пожарной безопасности» от 4.07.2008. № 123-ФЗ
3. Законодательство Российской Федерации по охране труда. Основные законодательные и нормативно-правовые акты по охране труда с комментариями (по состоянию на 1 марта 2001г.) – М. Науч. Центр профсоюзов, 2001г.-176с.
4. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. Санитарные правила и нормы. СанПин 2.2.4.548 -96 с.
5. СанПиН 2.2.1/2.5.1340-03. Естественное и искусственное освещение.
6. Санитарные нормы СН 2.2.4/2..1.8. 562-96. Санитарные нормы шума на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий на территории жилой застройки.
7. СНиП 23-03. Средства и меры защиты от шума.
8. Санитарные нормы СН 2.2.4/2.1.8. 566-96. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий.
9. СанПиН 2.2.2.542-96. Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организа

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Языки программирования»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

**Цель дисциплины** – изучение основных принципов построения языков программирования и программирования на языках высокого уровня.

Содержание курса включает основные сведения о характеристиках и свойствах языков программирования высокого уровня, принципы построения языков и технологии программирования, средства описания данных; средства описания действий; абстрактные типы данных: инкапсуляция, спецификация, реализация, параметризация, классы и объекты; обработка файлов; обработка исключительных ситуаций; 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.

**Задачи дисциплины** – ознакомление студентов с принципами построения языков программирования; изучение методов и средств программирования; обучение определению наиболее оптимального выбора языка программирования и/или среды программирования; подготовка студентов к оценке сложности программирования.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, применять достижения информатики и вычислительной техники, перерабатывать большие объемы информации проводить целенаправленный поиск в различных источниках информации по профилю деятельности, в том числе в глобальных компьютерных системах (ПК- 2);

способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения (ПК - 15);

способность использовать инструментальные средства и системы программирования для решения профессиональных задач (ПК - 16);

способность к программной реализации алгоритмов решения типовых задач обеспечения информационной безопасности (ПК - 17);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен:**  
**знать:**

- методы программирования и методы разработки эффективных алгорит-

мов решения прикладных задач;

- принципы построения языков;
- возможности библиотек программ и классов для решения различных задач;

- основы технологии программирования.

**уметь:**

- выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах;

- использовать современные средства разработки программного обеспечения на языках высокого уровня, библиотеки программ и классов для решения практических задач;

- проектировать и реализовывать современный пользовательский интерфейс.

### 3. Основная структура дисциплины.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов		
	Всего	Семестр	
		№2	№3
Общая трудоемкость дисциплины	144	56	88
Аудиторные занятия, в том числе:	70	36	34
лекции	35	18	17
лабораторные работы	35	18	17
Самостоятельная работа	38	20	18
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)		зачет	экзамен

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.

1. Понятие языка программирования, программа, абстракция.
2. Общие принципы построения и использования языков программирования.
3. Средства описания данных.
4. Средства описания действий.
5. Абстрактные типы данных.
6. Файлы.
7. Обработка исключительных ситуаций.
8. Параллельная обработка.
9. Макропроцессоры и макрогенераторы.
10. Современные интегрированные среды разработки программ; графический интерфейс пользователя.
11. Отладчики. Генераторы кода/приложений.
12. Библиотеки программ и классов.

13. Общая характеристика языков ассемблера.

14. Документирование программ.

#### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.**

1. Объекты. Свойства и методы. Конструктор. Деструктор.

2. Исключительные ситуации. Формирование исключительных ситуаций и их обработка.

3. Логическое программирование. Правила вывода генеалогического дерева. Определение предикатов потомок, предок, дядя, племянник.

4. Документирование программ

5. Макропроцессоры и макрогенераторы.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

Практические занятия не предусмотрены.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. подготовка отчетов по лабораторным работам.

2. подготовка к контрольным работам (использование лекций, рекомендованной литературы);

3. подготовка к зачету и экзамену.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- Работа в команде.

- Дискуссии.

- Разбор конкретных ситуаций.

#### **6. Оценочные средства и технологии.**

1. Контроль качества подготовленности по дисциплине осуществляется путем оценки отчетов по лабораторным работам;

2. Выполнение контрольной работы.

3. Итоговая аттестация на зачете, экзамене.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Голицына О. Л. Языки программирования: учеб. пособие / О. Л. Голицына, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2010г. - 397 с.

2. Языки программирования и методы трансляции: учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Приклад. математика и информатика" С. З. Свердлов. - СПб.: Питер, 2007г. - 637 с.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Технологии и методы программирования»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

**Цель дисциплины** – обучение студентов принципам построения и анализа алгоритмов, которые способствуют развитию логического мышления, формированию научного мировоззрения и прививают склонность к творчеству.

**Задачи дисциплины** – ознакомление студентов с основными техниками и методами программирования.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, применять достижения информатики и вычислительной техники, перерабатывать большие объемы информации проводить целенаправленный поиск в различных источниках информации по профилю деятельности, в том числе в глобальных компьютерных системах (ПК- 2);

способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения (ПК - 15);

способность использовать инструментальные средства и системы программирования для решения профессиональных задач (ПК - 16);

способность к программной реализации алгоритмов решения типовых задач обеспечения информационной безопасности (ПК - 17);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен:**  
**знать:**

- методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач;
- средства описания данных;
- основы технологии программирования;
- способы представления и обработки данных в ЭВМ;
- спецификации и различные способы реализации основных структур данных;
- основные алгоритмы сортировки;
- основные алгоритмы поиска;
- задачи, принципы построения и этапы сопровождения системного программного обеспечения;

**уметь:**

- осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных средств защиты;

- реализовывать основные структуры данных на языках программирования высокого уровня; выбирать оптимальные в конкретных условиях структуры данных и алгоритмы;

**владеть:**

- основными структурами данных и алгоритмами их обработки для решения задач, связанных с разработкой и анализом систем защиты информации;

- средствами языков программирования, предназначенными для обработки и реализации структур данных;

- методами и средствами исследования и анализа основных типов и форматов представления и преобразования информации при ее обработке, передаче и хранении в современных электронных системах.

**3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№4
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	72	72
лекции	36	36
лабораторные работы	36	36
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	зачет	зачет

**4. Содержание дисциплины**

**4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

1. Абстрактные алфавиты, кодирование, базовые типы данных.
2. Массивы. Строки. Записи. Записи с вариантами. Множества.
3. Сложные структуры данных, реализованные в языках программирования.
4. Односвязные списки, двусвязные списки, циклически связные списки.
5. Понятие алгоритма; методы проектирования алгоритмов; модели вычислений; временные и емкостные сложности алгоритмов.
6. Алгоритмы сортировки: сортировка вставками, сортировка выбором, обменная сортировка, сортировка слиянием, распределяющие сортировки.
7. Деревья. Графы. Алгоритмы на графах.
8. Алгоритмы поиска: простой поиск, деревья поиска, цифровой поиск, хеширование.
9. Методы доступа к данным.
10. Процесс разработки объектно-ориентированных программных систем.
11. Организация процесса конструирования программного обеспечения.
12. Основы проектирования программных систем.
13. Тестирование программного обеспечения.

#### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.**

1. Ввод и вывод базовых типов данных. С++.
2. Работа со строками.
3. Работа с двумерными массивами. Сортировки массивов.
4. Организация стека, дека, очереди.
5. Динамические структуры данных – списки.
6. Деревья. Поиск информации, включение, исключение узлов в дереве.
7. Графы. Поиск информации. Представление графа в виде матрицы смежности и инцидентий. Основные алгоритмы на графах.
8. Объектно-ориентированное программирование.
9. Case средства проектирования систем.
10. Параллельное программирование.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

Практические занятия не предусмотрены.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. подготовка отчетов по лабораторным работам.
2. подготовка к промежуточному тестированию(изучение лекций, рекомендованной литературы).
3. подготовка к зачету.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- Работа в команде.
- Дискуссии,

#### **6. Оценочные средства и технологии.**

Контроль качества подготовленности по дисциплине осуществляется путем проверки теоретической подготовки в форме:

- оценка отчетов по лабораторным работам,
- промежуточного тестирования,
- зачета в конце семестра.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Сосинская, С. С. Представление знаний в информационной системе. Методы искусственного интеллекта и представления знаний : учеб. пособие для вузов / С. С. Сосинская . - Старый Оскол: ТНТ, 2011г. - 215 с.
2. Сеницын, С. В. Программирование на языке высокого уровня: учеб. для вузов по специальности "Прикладная информатика" - М.: Академия, 2010г. - 392 с.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Электротехника»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Цель курса составляют электромагнитные явления и их прикладное применение для создания, передачи и распределения электроэнергии и информации с помощью универсального носителя - электромагнитного поля.

Основная задача курса «Электротехника» состоит в изучении одной из форм материи - электромагнитного поля и его проявлений в различных устройствах техники, усвоении современных методов моделирования электромагнитных процессов, методов анализа, синтеза и расчета электрических цепей, электрических и магнитных полей, знание которых необходимо для понимания и успешного решения инженерных проблем будущей специальности. Изучение теоретической электротехники должно способствовать выработке развитых представлений о методах применения теории электромагнитных явлений и методологии курса «Электротехника» в специальных дисциплинах.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

- способность использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК - 1);
- способность принимать участие в эксплуатации подсистем управления информационной безопасностью предприятия (ПК - 9);
- способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации (ПК - 11);
- способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения (ПК - 15);
- способность применять методы анализа изучаемых явлений, процессов и проектных решений (ПК - 20);
- способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку результатов, оценку погрешности и достоверности их результатов
- (ПК - 22);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен:**  
**знать:** методы анализа электрических цепей; принципы работы элементов современной радиоэлектронной аппаратуры и физические процессы, протекающие в них; электротехническую терминологию; фундаментальные законы



теории электромагнитного поля и теории цепей; типы электрических схем; современные методы расчета электрических цепей и электромагнитных полей.

**уметь:** применять на практике методы анализа электрических цепей; применять теоретические знания к расчету, анализу, диагно-стике и синтезу электрических и электронных цепей, уметь составлять и решать (в том числе и с помощью ЭВМ) уравнения для анализа конкретных цепей, составлять и решать уравнения электромагнитных полей (электростатических, стационарных и переменных) для заданных конкретных сред и граничных условий, интерпретировать результаты исследований и численного моделирования; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических схем; собирать электрические схемы; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

### 3. Основная структура дисциплины.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 3
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	68	68
лекции	34	34
лабораторные работы	17	17
практические/семинарские занятия	17	17
Самостоятельная работа	40	40
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	зачет	зачет

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.

Основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; Общая физическая основа задач электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей. Виды электрического тока. Принцип непрерывности электрического тока. Электрическое напряжение и электродвижущая сила.

Электрические и магнитные цепи. Элементы электрических цепей. Параметры электрических цепей. Активные и пассивные электрические цепи. Физические явления в электрических цепях. Научные абстракции, принимаемые в теории электрических цепей, их практическое значение и границы применимости.

Законы электрических цепей. Эквивалентные преобразования в электрических цепях. Узловые и контурные уравнения электрических цепей. Полная система уравнений электрических цепей. Переходные и установившиеся процессы в электрических цепях.

Синусоидальные ЭДС, напряжения и токи. Действующие и средние

значения периодических ЭДС, напряжений и токов. Изображение синусоидальных функций времени комплексными числами. Векторные диаграммы.

Синусоидальный ток в цепи с последовательным соединением участков R, L и C. Комплексные сопротивления и проводимость. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме.

Активная, реактивная и полная мощности. Мгновенная мощность и колебания энергии в цепи синусоидального тока. Расчет мощности по комплексам напряжения и тока. Баланс мощностей в цепи синусоидального тока.

Резонансные явления и частотные характеристики. Добротность контура. Коэффициент передачи, расстройка. Избирательность и полоса пропускания. Расчет цепей при наличии взаимной индукции. Четырехполюсники и Электрические фильтры. Различные виды уравнений пассивного и активного четырехполюсника. Системы параметров четырехполюсника и их взаимосвязь. Эквивалентные схемы замещения взаимных четырехполюсников.

Переходные процессы в электрических цепях с сосредоточенными параметрами и методы их расчета. Переходные процессы в цепях с одним накопителем энергии. Переходные процессы в последовательной цепи R, L, C при ее включении на постоянное и синусоидальное напряжение.

Примеры цепей с распределенными параметрами. Уравнения линии с распределенными параметрами. Решение уравнений однородной линии при установившемся синусоидальном режиме. Бегущие волны. Условия для неискажающей линии. Линия без потерь.

#### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.**

1. Законы Ома и Кирхгофа. Потенциальная диаграмма.
2. Экспериментальная проверка справедливости методов преобразования электрических цепей.
3. Исследование пассивного двухполюсника. Метод эквивалентного генератора.
4. Резонансные явления в электрических цепях.
5. Исследование пассивных четырехполюсников с активными сопротивлениями.
6. Изучение электронно-лучевого осциллографа
7. Переходные процессы в линейных электрических цепях.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Использование законов Кирхгофа для записи уравнений электрического состояния цепи.
2. Эквивалентные преобразования в электрических цепях.
3. Расчет простых электрических цепей постоянного тока.
4. Периодические процессы в электрических цепях. Определение основных параметров. Векторные диаграммы. Метод комплексных амплитуд.
5. Методы анализа цепей с постоянными параметрами при гармоническом воздействии.

6. Расчет электрических цепей с взаимной индуктивностью.
7. Классический и операторный методы анализа переходных процессов.
8. Расчет цепей несинусоидального тока.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям.
2. Подготовка к выполнению контрольных работ.
3. Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины.
4. Выполнение расчетно-графического задания.
5. Подготовка к зачету.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- Работа в команде.
- Дискуссии, ситуативная методика.

#### **6. Оценочные средства и технологии**

Текущий контроль: контроль посещаемости занятий, защита отчетов по лабораторным работам, активность работы на практических занятиях, ход выполнения домашнего задания (выполнение расчетно-графического задания).

Неуспевающие студенты приглашаются на консультации в течении которых им предоставляется возможность ликвидировать задолженности по всем видам занятий.

Промежуточный контроль – проведение контрольных работ. Контрольные работы проводятся на практических занятиях или в компьютерном классе по специальной тестирующей программе в течении 30 минут.

Итоговый контроль – зачет.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Синдеев Ю.Г. «Электротехника с основами электроники»: М, «Феникс», 2010г., Серия: Начальное профессиональное образование.
2. Катаенко Ю.К. «Электротехника»: М, «Академ-центр», 2010г.
3. Электротехника: учеб. для неэлектротехн. специальностей вузов / Х.Э. Зайдель [и др.]. - Изд. 4-е, стер. - М.: Арис, 2010г. - 479 с.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Электроника и схемотехника»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Целью курса является формирование у студентов специализированной базы знаний по основным направлениям, связанным с использованием радиоэлектронных устройств и методов в области защиты информации.

Задачей курса является изучение студентами основных принципов передачи и хранения информации с помощью электромагнитных сигналов; радиоэлектронных способов преобразования сигналов, принципов построения радиоэлектронных систем передачи информации, методов и средств измерения сигналов и полей, а также особенностей радиоэлектронных систем обработки сигналов с образованием возможных каналов утечки информации; освоение студентами общей методики построения схемных и математических моделей радиотехнических цепей; изучение современных методов алгоритмизации решения основных радиотехнических задач; ознакомление студентов с основными свойствами типовых радиотехнических цепей при характерных внешних воздействиях; выработка практических навыков аналитического, численного и экспериментального исследования характеристик радиотехнических цепей и основных процессов, происходящих в них.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

- способность принимать участие в эксплуатации подсистем управления информационной безопасностью предприятия (ПК - 9);
- способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации (ПК - 11);
- способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения (ПК - 15);
- способность использовать инструментальные средства и системы программирования для решения профессиональных задач (ПК - 16);
- способность применять методы анализа изучаемых явлений, процессов и проектных решений (ПК - 20);
- способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку результатов, оценку погрешности и достоверности их результатов (ПК - 22);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен:**  
**знать:** основы схемотехники; методы анализа электрических цепей;

электронную терминологию; фундаментальные законы, на основе которых базируется работа электронных приборов, типы электронных схем; принцип действия и основные характеристики электронных приборов.

**уметь:** применять на практике методы анализа электрических цепей;

применять теоретические знания к расчету, анализу, диагностике и синтезу электрических и электронных цепей, уметь составлять и решать (в том числе и с помощью ЭВМ) уравнения для анализа конкретных цепей, интерпретировать результаты исследований и численного моделирования; читать принципиальные, электрические, и электронные схемы; рассчитывать параметры электрических схем; собирать электрические схемы; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

**владеть:** навыками чтения электронных схем.

### 3. Основная структура дисциплины.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 4
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Аудиторные занятия, в том числе:	72	72
лекции	18	18
лабораторные работы	36	36
практические/семинарские занятия	18	18
Самостоятельная работа (в том числе курсовое проектирование)	54	54
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине), в том числе курсовое проектирование	Экзамен КП	Экзамен, КП

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.

Основные положения полупроводниковой электроники: Строение атома; квантование орбит и энергий электрона в атоме, зонные диаграммы, понятие валентной, свободной и запрещенной зон. Собственные и примесные проводники. Электронно-дырочный переход, понятие диффузионного и дрейфового токов.

Основные виды электронных приборов и их характеристики: Полупроводниковые диоды, специальные типы полупроводниковых диодов, биполярные транзисторы, полевые транзисторы, предельные режимы работы транзисторов.

Функциональные особенности устройств преобразования, передачи и обработки информации: Нелинейные и параметрические преобразователи сигналов. Модуляция: амплитудная модуляция, перемодуляция, угловая модуляция, частотная модуляция, девиация частоты, фазовая модуляция, импульсная модуляция. Передающие и приемные устройства для электромагнитных волн и

среда их распространения. Детектирование, преобразование частоты.

Аналоговые, импульсные и цифровые элементы и устройства: Аналоговые интегральные микросхемы: операционные усилители, аналоговые компараторы напряжений, аналоговые множители напряжений, коммутаторы аналоговых сигналов; Цифровые интегральные микросхемы: логические элементы, триггеры,

Комбинационные и запоминающие цифровые устройства: Счетчики импульсов и регистры, преобразователи кодов, шифраторы и дешифраторы, цифровые запоминающие устройства, сумматоры, умножители, оперативные запоминающие устройства.

#### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.**

1. Изучение электронной модели осциллографа.
2. Исследование различных схем электронных выпрямителей.
3. Исследование полупроводникового диода и стабилитрона.
4. Исследование биполярного и полевого транзисторов.
5. Исследование усилителя напряжения и мощности
6. Исследование логических элементов
7. Исследование работы схем электронных ключей

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Определение концентраций основных и неосновных носителей заряда в собственных и примесных полупроводниках.
2. Расчет токов электронно-дырочного перехода.
3. Расчет характеристик диодов.
4. Расчет характеристик биполярных транзисторов. Выбор рабочей точки транзистора.
5. Расчет  $h$ -параметров биполярного транзистора.
6. Графический анализ схем с полевыми транзисторами.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. подготовка к защите лабораторных работ;
2. подготовка к практическим занятиям;
3. подготовка к контрольным работам (использование лекций, рекомендованной литературы);
4. выполнение курсового проекта;
5. подготовка к экзамену.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- Дискуссии;
- Работа в команде;

#### **6. Оценочные средства и технологии**

1. Контроль посещаемости занятий, защита отчетов по лабораторным ра-

ботам.

2. Оценка работы на практических занятиях. Выполнение контрольных работ.
3. Оценка курсового проекта.
4. Итоговая аттестация на экзамене.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Барыбин А. А. Электроника и микроэлектроника. Физико-технологические основы : учеб. пособие / А. А. Барыбин . - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008г. - 423 с.
2. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: М, «Феникс», 2010г.
3. Павлов В. Н. Схемотехника аналоговых электронных устройств: учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Радиотехника" / В. Н. Павлов. - Москва: Академия, 2008г. - 287 с.
4. Лехин С.Н. Схемотехника ЭВМ : [учебное пособие по специальности 230101 "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети"] / С. Н. Лехин . - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010г. - 661 с.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Информационные технологии»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины:** научить студентов современным технологиям применения компьютеров в области микроэлектроники.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоением дисциплины**  
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, применять достижения информатики и вычислительной техники, перерабатывать большие объемы информации проводить целенаправленный поиск в различных источниках информации по профилю деятельности, в том числе в глобальных компьютерных системах (ПК- 2);

- способность применять методы анализа изучаемых явлений, процессов и проектных решений (ПК - 20);

- способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку результатов, оценку погрешности и достоверности их результатов (ПК - 22);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен:**  
**знать:** принципы построения информационных систем; операционные системы персональных ЭВМ; аппаратное и прикладное программное обеспечение современных информационных технологий.

**уметь:** выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; грамотно использовать персональный компьютер для обработки текстовой и графической информации, моделирования процессов и приборов, разработки и конструкторской проработки изделий.

**владеть:** навыками выявления и уничтожения компьютерных вирусов; профессиональной терминологией.

### 3. Основная структура дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	54	54
лекции	18	18
лабораторные работы	36	36
Самостоятельная работа	45	45
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	экзамен	экзамен



## **4. Содержание дисциплины**

### **4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины**

#### **Раздел 1. Введение.**

1.1. Задачи дисциплины, обобщенная характеристика ее разделов и связь с другими дисциплинами.

#### **Раздел 2. Персональные компьютеры.**

2.1. Классификация компьютеров.

2.2. Структура современного персонального компьютера.

2.3. Назначение, принцип работы, виды, типы, основные параметры узлов.

#### **Раздел 3. Внешние устройства.**

3.1. Принтеры, сканеры, цифровые фотоаппараты и камеры, проекторы.

3.2. Назначение, принцип работы, виды, типы, основные параметры устройств.

#### **Раздел 4. Операционные системы.**

4.1. Назначение и основные функции ОС. Однозадачные и многозадачные, многопользовательские, сетевые ОС. ОС Windows.

4.2. Понятие системного реестра. Основные элементы графического интерфейса (рабочий стол, меню, окна, ярлыки, папки).

#### **Раздел 5. Прикладное программное обеспечение.**

5.1. Классификация прикладного ПО. Файл-менеджеры и служебные программы.

5.2. Текстовые редакторы. Электронные таблицы. СУБД.

5.3. Графические редакторы. ПО для математических вычислений. Словари, переводчики, ПО для сканирования и распознавания текста.

#### **Раздел 6. Системы автоматизации проектирования.**

6.1. Классификация САПР.

6.2. Системы проектирования печатных плат.

#### **Раздел 7. Схемотехническое моделирование.**

7.1. Схемотехническое и конструкционное моделирование.

7.2. Программы PSPICE и Electronics Workbench.

#### **Раздел 8. Компьютерные сети.**

8.1. Классификация и виды топологии компьютерных сетей.

8.2. Протоколы передачи данных. Internet и Intranet. Серверы, суперкомпьютеры и распределенные вычисления.

#### **Раздел 9. Интернет-технологии.**

9.1. Понятия гипертекст, URL, web-страница, сайт, сервер, портал.

9.2. Электронная коммерция, реклама и заработок в Интернет. Дистанционная работа. Проблемы Интернет и вопросы безопасности.

### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.**

1. Изучение логических элементов базиса И, ИЛИ, НЕ, ИЛИ-НЕ, И-НЕ на дискретных компонентах.

2. Изучение различных типов триггеров.

3. Изучение алгоритмов работы шифраторов и дешифраторов.
4. Изучение мультиплексора и демультимплексора.
5. Изучение регистров различных типов.
6. Изучение работы счетчиков.
7. Изучение сумматора.
8. Изучение АЦП и ЦАП.
9. ПО для профессиональной разработки приложений. ПО для Интернета.
10. САПР интегральных микросхем. Система PCAD2000.
11. Схемотехническое и конструкционное моделирование.
12. Языки HTML, Java и JavaScript.
13. Web-дизайн.
14. Интернет-сервисы: электронная почта, сетевые новости и списки рассылки, передача файлов по FTP.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий** (учебным планом не предусмотрены)

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Подготовка отчетов по результатам лабораторных работ.
2. Подготовка докладов по самостоятельно изученным темам.
3. Подготовка к экзамену.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- Работа в команде.
- Дискуссии.
- Разбор конкретных ситуаций.

#### **6. Оценочные средства и технологии**

- выполнение отчетов по лабораторным работам;
- оценка докладов, дискуссии по самостоятельно изученным темам;
- итоговая аттестация на экзамене.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины:**

1. Мельников В. П. «Информационные технологии» - М.: Академия, 2008г. - 424с.
2. В. В. Трофимов [и др.]. «Информационные технологии» С.-Петербург. гос. ун-т экономики и финансов. - М.: Юрайт, 2011г. - 624 с.

**АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Введение в специальность»**

Направление подготовки:	090900 Информационная безопасность
Профиль подготовки:	Комплексная защита объектов информации
Квалификация (степень)	бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Курс «Введение в специальность» по направлению «Информационная безопасность» предназначен для студентов дневной формы обучения.

Цель курса состоит в раскрытии содержания учебного процесса, оказании помощи студентам в быстрейшем освоении специфики университетского образования.

Задачами курса являются получение студентами необходимых знаний о структуре и организации учебной и научно-исследовательской работы, характере и особенностях специальностей, квалификационных требованиях к специалисту, содержании образовательного процесса.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

- способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности, готов и способен к активной самостоятельной деятельности в условиях информационного противоборства (ОК - 7);
- владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК - 8);
- способность к саморазвитию, самореализации, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации и мастерства (ОК - 11);
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, применять достижения информатики и вычислительной техники, перерабатывать большие объемы информации проводить целенаправленный поиск в различных источниках информации по профилю деятельности, в том числе в глобальных компьютерных системах (ПК- 2);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен знать:**

- краткую историю, современную структуру и перспективы развития вуза и специальности;
- организацию учебного процесса;
- систему организации НИР;
- сущность специальностей;
- профессиональное назначение специалиста;

- требования к знаниям и умению специалиста;
- структуру и содержание учебных планов;
- назначение и взаимосвязь учебных дисциплин;
- профиль специальной кафедры и ее место в подготовке специалистов.

### 3. Основная структура дисциплины.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№1
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия, в том числе:	34	34
лекции	34	34
Самостоятельная работа	38	38
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	зачет	зачет

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.

1. Введение
2. История и современная структура ИрГТУ
3. История и современная структура факультета защиты информации РГГУ
4. Организация учебного процесса основные принципы обучения
5. Научно-исследовательская работа
6. Сущности и особенности специальностей
7. Структура образовательных программ
8. Профиль и содержание деятельности специальной кафедры

#### 4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.

(учебным планом не предусмотрено).

#### 4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий

(учебным планом не предусмотрено).

#### 4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы (СРС)

1. Подготовка к выполнению индивидуального задания по вариантам (тестирование).

2. Подготовка к зачету.

### 5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.

Работа в команде, дискуссии.

### 6. Оценочные средства и технологии.

Тесты по проверке знаний, зачет.

**7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Стохастические методы и средства защиты информации в компьютерных системах и сетях / М. А. Иванов [и др.]; под ред. И. Ю. Жукова. - М.: КУДИЦ-ПРЕСС, 2009г. - 510 с.

2. Шаньгин В.Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства. – М.: ДМК Пресс, 2010г. – 544 с.

3. Мельников В.П. Информационная безопасность и защита информации: Учеб. Пособие. Издательство: "Академия", 2009г. – 336 с.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Цифровая обработка сигналов»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Дисциплина «Цифровая обработка сигналов» входит в вариативную часть профессионального цикла и обеспечивает подготовку студентов в области проектирования, применения и аппаратно-программной реализации алгоритмов цифровой обработки сигналов.

Целью преподавания дисциплины является изучение основных методов и средств цифровой обработки сигналов в различных информационных системах.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины**

- способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации (ПК - 11);
- способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения (ПК - 15);
- способность к программной реализации алгоритмов решения типовых задач обеспечения информационной безопасности (ПК - 17);
- способность применять методы анализа изучаемых явлений, процессов и проектных решений (ПК - 20);
- способность принимать участие в эксплуатации подсистем управления информационной безопасностью предприятия (ПК - 9);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен знать:**

- основы теории дискретных и цифровых сигналов и систем;
- основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов;
- методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач;
- современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня;
- аппаратные средства вычислительной техники;

**уметь:**

- выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ;
- составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня;
- проводить математический анализ физических процессов в цифровых

устройствах формирования, преобразования и обработки сигналов;  
 –применять алгоритмы цифровой обработки сигналов.

### 3. Основная структура дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 5
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	68	68
лекции	17	17
лабораторные работы	34	34
практические занятия	17	17
Самостоятельная работа	40	40
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины

1. Применяемый при описании дискретных сигналов и систем математический аппарат.
2. Дискретное преобразование Фурье.
3. Быстрое преобразование Фурье.
4. Цифровой спектральный анализ.
5. Цифровой корреляционный анализ.
6. Синтез дискретных фильтров.
7. Методы и средства аппаратно-программной реализации алгоритмов цифровой обработки сигналов.

#### 4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ

1. Построение алгоритма формирования выборки детерминированного сигнала.
2. Построение алгоритма дискретного преобразования Фурье.
3. Построение алгоритма быстрого преобразования Фурье.
4. Построение алгоритма цифрового фильтра методом инвариантности импульсной характеристики.
5. Построение алгоритма цифрового фильтра методом дискретизации дифференциального уравнения системы.
6. Построение алгоритма цифрового фильтра методом инвариантности частотной характеристики.

#### 4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий

1. Дискретное преобразование Фурье.
2. Быстрое преобразование Фурье.

3. Цифровой спектральный анализ.
4. Цифровой корреляционный анализ.
5. Синтез дискретных фильтров.
6. Методы и средства аппаратно-программной реализации алгоритмов цифровой обработки сигналов.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Подготовка к выполнению лабораторных работ (использование лекций, рекомендованной литературы).
2. Подготовка отчетов по результатам лабораторных работ.
3. Подготовка к экзамену

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы**

- Работа в команде.
- Дискуссии, ситуативная методика.
- Ролевые игры.
- Деловые игры.
- Разбор конкретных ситуаций.
- Подготовка презентаций.
- Виртуальное моделирование при проведении практических занятий.

#### **6. Оценочные средства и технологии**

Для текущего контроля успеваемости предусмотрено проведение оценки отчетов выполненных лабораторных работ.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом. Экзамен проводится в устной форме по экзаменационным билетам.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Цифровая обработка сигналов: учебник А. Оппенгейм, Р. Шафер; пер. с англ. С. А. Кулешова под ред. А. Б. Сергиенко. - 2-е изд., испр. - М.: Техносфера, 2009г. - 855 с.



АННОТАЦИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Информационно-аналитическая деятельность по обеспечению  
комплексной безопасности»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) Бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Изучить задачи информационно-аналитической деятельности по обеспечению комплексной безопасности предприятия или организации, основные факторы, влияющие на организацию комплексной безопасности, комплексный подход к формированию системы безопасности предприятия, концепцию комплексной системы безопасности предприятия, задачи и функции системы безопасности предприятия или организации, способы анализа эффективности обеспечения комплексной безопасности предприятия, организационную структуру комплексной безопасности предприятия.

Освоение дисциплины способствует формированию следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК):

- умение анализировать возможные угрозы комплексной безопасности предприятия;  
- умение дополнять или изменять структуру комплексной безопасности в связи с изменяющимися условиями функционирования предприятия или организации;

инструментальных компетенций (ИК):

- умение анализировать эффективность системы комплексной безопасности;  
- умение использовать существующие методики дополнительного выявления угроз комплексной безопасности предприятия;

специальных профессиональных компетенций (СПК):

- умение анализировать качество функционирования различных подсистем комплексной безопасности.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

- способность осознавать необходимость соблюдения Конституции Российской Федерации, прав и обязанностей гражданина своей страны, гражданского долга и проявления патриотизма (ОК - 1);
- способность осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм (ОК - 2);
- готовность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (ОК - 3);

- способность понимать и анализировать политические события, мировоззренческие, экономические и социально значимые проблемы и процессы, применять основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК - 4);
- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК - 5);
- владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК- 8);
- способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК - 3);
- способность формировать эффективный комплекс мер по информационной безопасности с учетом его правовой обоснованности, административно-управленческой и технической реализуемости и экономической целесообразности (ПК - 4);
- способность организовывать и сопровождать аттестацию объекта на соответствие требованиям государственных или корпоративных нормативных документов (ПК - 6);
- способность принимать участие в эксплуатации подсистем управления информационной безопасностью предприятия (ПК - 9);
- способность администрировать подсистемы информационной безопасности объекта (ПК - 10);
- способность собрать и провести анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности (ПК - 18);
- способность составить обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей деятельности (ПК - 19);
- способность применять методы анализа изучаемых явлений, процессов и проектных решений (ПК - 20);
- способность проводить анализ информационной безопасности объектов и систем с использованием отечественных и зарубежных стандартов (ПК - 21);
- способность разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью (ПК - 25);
- способность изучать и обобщать опыт работы других учреждений, организаций и предприятий в области повышения эффективности защиты информации (ПК - 28);
- способность участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности (ПК - 29);
- способность применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности в различных сферах деятельности (ПК - 30);
- способность организовать технологический процесс защиты информации в соответствии с правовыми нормативными актами (ПК - 33).

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен знать:**

Методы выявления и оценки новых источников и способов дестабилизирующего воздействия на безопасность, способы анализа и определения таких источников дестабилизирующего воздействия;

Возможности определения потенциальных каналов и методов несанкционированного доступа к информации, методике выявления угроз безопасности предприятия;

Способы проведения оценки качества функционирования различных подсистем комплексной безопасности, ведения учета всех факторов и обстоятельств, оказывающих влияние на степень безопасности, методы грамотного распределения функций по защите информации между руководством предприятия, службой защиты и специальными комиссиями.

**уметь:**

Организовать комплексную защиту предприятия, организации, коммерческой структуры;

Выявлять новые угрозы комплексной безопасности предприятия;

Модернизировать структурные схемы комплексной безопасности.

### **3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 7
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Аудиторные занятия, в том числе:	68	68
Лекции	34	34
практические/семинарские занятия	34	34
Самостоятельная работа	76	76
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	экзамен

### **4. Содержание дисциплины**

#### **4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

Сущность и задачи информационно-аналитической деятельности по обеспечению комплексной безопасности предприятия или организации. Периодический анализ полноты безопасности как необходимая часть комплексной системы защиты информации. Анализ полноты системы комплексной безопасности при существенном изменении условий функционирования предприятия или организации. Основные факторы, влияющие на обеспечение комплексной безопасности информации. Системы охранной сигнализации. Обеспечение полноты составляющих защиты. Учет всех факторов и обстоятельств, оказывающих влияние на качество защиты. Учет степени конфиденциальности защищаемой информации. Значение носителей защищаемой информации. Факторы, определяющие состав носителей.

Выявление и оценка источников, способов и результатов дестабилизиру-

ющего воздействия на информацию. Определение источников дестабилизирующего воздействия, методика выявления способов воздействия на информацию. Определение потенциальных каналов и методов несанкционированного доступа к информации. Методика выявления каналов несанкционированного доступа к информации.

Систематизация угроз нарушения системы комплексной защиты, в том числе угроз несанкционированного получения информации, хищения и уничтожения документов, их фальсификации или подмены. Рубежи и уровни защиты комплексной защиты. Используемая технологическая система комплексной защиты. Разрешительная система доступа к конфиденциальным документам.

Разработка системы комплексной безопасности. Выбор структуры комплексной безопасности, ее зависимость от объектов защиты. Информационно-аналитическая деятельность по обеспечению комплексной безопасности предприятия или организации, основные факторы, влияющие на организацию комплексной безопасности, комплексный подход к формированию системы безопасности предприятия, концепцию комплексной системы безопасности предприятия, задачи и функции системы безопасности предприятия или организации, способы анализа эффективности обеспечения комплексной безопасности предприятия, организационную структуру комплексной безопасности предприятия. Основные стадии создания системы комплексной безопасности предприятия. Структура задания на проектирование или модернизацию, технического задания, технико-экономического обоснования. Предпроектное обследование, технический проект, рабочий проект. Апробация и ввод в эксплуатацию.

Направления совершенствования системы комплексной безопасности предприятия. Разработка эффективной технологической схемы. Модернизация технологической схемы. Методика внедрения разработанных способов комплексной защиты в практическую деятельность организационных структур. Распределение и перераспределение функций по комплексной защите между руководством предприятия, службой защиты, специальными комиссиями.

#### **4.2. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Выявление новых потенциальных каналов и методов несанкционированного доступа к информации.
2. Выявление и оценка источников дестабилизирующего воздействия на информацию.
3. Создание информационной модели комплексной безопасности.
4. Учет всех факторов и обстоятельств, оказывающих влияние на качество защиты.
5. Разработка функциональной модели комплексной безопасности.
6. Технологическое и организационное построение комплексной безопасности.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Подготовка к практическим занятиям (изучение лекций, рекомендован-

ной литературы).

2. Подготовка к промежуточному тестированию, контрольным работам.
3. Подготовка к экзамену

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- Работа в команде.
- Дискуссии, ситуативная методика.
- Ролевые игры.
- Деловые игры.
- Разбор конкретных ситуаций.
- Подготовка презентаций.
- Виртуальное моделирование при проведении практических занятий.

#### **6. Оценочные средства и технологии**

1. Оценка работы на практических занятиях.
2. Оценка выполнения контрольных работ, результаты тестирования.
3. Итоговая аттестация на экзамене.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Информационная безопасность и защита информации : курс лекций Е. С. Попова; Иркут. гос. техн. ун-т, Каф. "Оборудования и автоматизации машиностроения". - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2009

2. Шаньгин В.Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 544 с.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Метрология и электрорадиоизмерения»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины:**

Обучение студентов основам метрологического обеспечения и основным понятиям в области стандартизации и сертификации. Ознакомление с положениями Государственной системы обеспечения единства измерений, с передовыми методами в области современной метрологии и измерений. Обучение основным принципам, методам и средствам измерения электрических и радиотехнических величин.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоением дисциплины**

способность использовать инструментальные средства и системы программирования решения профессиональных задач (ПК-16);

способность применять методы анализа изучаемых явлений, процессов и проектных решений (ПК – 20);

способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку результатов, оценку погрешности и достоверности их результатов (ПК - 22);

способность принимать участие в проведении экспериментально-исследовательских работ системы защиты информации с учетом требований по обеспечению информационной безопасности (ПК - 23);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен:**  
**знать:**

- методы и средства измерения электрических и радиотехнических величин;

- перспективные направления и тенденции развития метрологии и электрорадиоизмерений;

- принципы действия технических средств измерений;

- основы погрешности измерений, правила выбора методов и средств измерений,

правила обработки результатов измерений и оценивания погрешностей;

- методы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам;

- основы стандартизации, законодательной и прикладной метрологии;

- принципы организации системы менеджмента качества на предприятии;

- нормативные документы по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

**уметь:**

- осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- метрологически правильно выбирать и применять средства измерений,

- организовывать измерительный эксперимент, обрабатывать и представлять результаты измерений в соответствии с принципами метрологии и действующими нормативными документами;

- правильно выбирать измерительную аппаратуру для технического контроля и диагностики радиоэлектронных средств в процессе их настройки и эксплуатации;

**владеть:**

- навыками самостоятельного пользования стандартами Государственной системы обеспечения единства измерений и другими обязательными к применению нормативно-техническими документами;

- навыками работы с электроизмерительными и радиоизмерительными приборами и средствами;

- методами контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

### 3. Основная структура дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 4
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	54	54
лекции	36	36
практические/семинарские занятия	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	зачет	зачет

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины

1. Физические величины и шкалы измерений.
2. Международная система единиц SI.
3. Основы теории погрешности и обработка результатов измерений.
4. Принципы построения и особенности средств измерений основных электрических и радиотехнических величин.
5. Принципы построения цифровых средств измерений.
6. Автоматизация измерений, информационно-измерительные системы и информационно-вычислительные комплексы.

7. Особенности измерений в радиоэлектронных системах с разной средой распространения.
8. Государственная система стандартизации.
9. Основы сертификации.

#### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.**

(учебным планом не предусмотрено).

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Единицы физических величин. Система СИ.
2. Расчет погрешностей и округление результатов измерений. Оценка величины систематической погрешности (введение поправок).
3. Формирование дифференциального закона распределения. Гистограмма. Моменты распределения случайных погрешностей. Точечные оценки результатов измерений.
4. Интервальные оценки результатов измерений. Доверительные границы погрешности. Исключение грубых погрешностей.
5. Методы и методики измерений. Расчет надежности приборов.
6. Классы точности средств измерений.
7. Поверка и калибровка измерительных систем.
8. Автоматизация электрорадиоизмерений.
9. Методы и средства измерений неэлектрических величин.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

Самостоятельная работа включает себя изучение лекционного материала с привлечением учебных пособий, интернета, самостоятельное изучение некоторых разделов, подготовку к практическим и контрольным работам, выполнение домашних заданий, подготовку к тестированию.

##### **НАИМЕНОВАНИЕ ВИДА СРС**

1. Подготовка к практическим занятиям. Решение задач и упражнений по каждой изученной теме.
2. Выполнение семестровой контрольной работы.
3. Написание конспекта по самостоятельно изученной теме.
4. Подготовка к тестированию.
5. Подготовка к зачету.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

Работа в команде, дискуссии.

#### **6. Оценочные средства и технологии**

Оценка выполненных контрольных работ и домашних заданий (решение задач и упражнений по каждой изученной теме), компьютерное тестирование, оценка работы на практических занятиях, итоговая аттестация на зачете.



## **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины:**

1. Ким К.К., Анисимов Г.Н., Барбарович В.Ю., Литвинов Б.Я. Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника: Учебное пособие.- СПб.: Питер, 2008.-368 с.

2. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах: учебное пособие для вузов по специальности 090106 (075600) "Информационная безопасность телекоммуникац. систем" / С. И. Боридько [и др.]. - 2-е изд. - Москва: Горячая линия - Телеком, 2012г. - 360с.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Основы радиотехники»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

В соответствии с «Концепцией российского образования на период до 2020 года» главной целью является получение студентом полноценного и качественного образования. Дисциплина "Основы радиотехники" обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует формированию мировоззрения и системного мышления. Целью курса "Основы радиотехники" является подготовка к деятельности, связанной с эксплуатацией и обслуживанием радиоаппаратуры.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение физических основ радиотехники;
- изучение принципов работы приемопередающих антенных систем;
- изучение принципов построения радиотехнических систем;
- изучение характеристик каналов связи.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоением дисциплины.**

Освоение программы дисциплины "Основы радиотехники" позволит сформировать у обучающегося следующие компетенции:

- способность использовать инструментальные средства и системы программирования для решения профессиональных задач (ПК - 16);
- способность применять методы анализа изучаемых явлений, процессов и проектных решений (ПК - 20);
- способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку результатов, оценку погрешности и достоверности их результатов (ПК - 22);
- способность принимать участие в проведении экспериментально-исследовательских работ системы защиты информации с учетом требований по обеспечению информационной безопасности (ПК - 23);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен знать:**

- пути развития радиотехники и ее современное состояние;
- роль радиотехники в научно-техническом прогрессе; в создании новых приборов и устройств;
- современное состояние и тенденции развития радиотехники;
- особенности распространения радиоволн.

**уметь:**

- формализовать поставленную задачу;
- применять полученные знания к различным предметным областям;
- определять направления использования радиотехники для решения задач связи;
- ориентироваться в особенностях применяемых радиотехнических систем.

### **3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 3
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	51	51
лекции	34	34
практические/семинарские занятия	17	17
Самостоятельная работа	57	57
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	зачет	зачет

### **4. Содержание дисциплины**

#### **4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

1. Электромагнитные волны. Распространение радиоволн.
2. Ионосфера и ее влияние на распространение радиоволн.
3. Динамическое представление сигналов.
4. Спектральный анализ сигналов.
5. Дискретизация и квантование сигналов.
6. Корреляционный анализ детерминированных сигналов.
7. Классификация и описание цепей
8. Спектральный анализ линейных фильтров.
9. Усилители. Принцип работы усилителя.
10. Искажения сигналов в усилителях.
11. Автогенераторы.
12. Модуляторы сигналов. Амплитудный и частотный модуляторы.
13. Детекторы сигналов.
14. Радиотехнические системы.

#### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.**

Не предусмотрены

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Ионосфера и ее влияние на распространение радиоволн
2. Спектральный анализ сигналов.

3. Дискретизация и квантование сигналов.
4. Корреляционный анализ детерминированных сигналов.
5. Искажения сигналов в усилителях

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. подготовка к контрольным работам;
2. подготовка к выполнению тестов;
3. подготовка к зачету.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

Работа в команде, дискуссии.

#### **6. Оценочные средства и технологии**

Для промежуточного контроля разработаны комплекты тестов, контрольные вопросы по темам дисциплины. Оценка работы на практических занятиях. Итоговая аттестация на зачете.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Догадин Н.Б. Основы радиотехники. Учебное пособие. – СПб., Издательство Лань 2007
2. Основы радиотехники А. А. Харкевич. - Изд. 3-е, стер. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. - 510 с

АННОТАЦИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Техническая защита информации.  
Дополнительные главы»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1.Цели и задачи освоения дисциплины.**

Дисциплина «Техническая защита информации» входит в основную часть профессионального цикла и обеспечивает подготовку студентов в области теории и практики защиты информации техническими средствами. В процессе изучения дисциплины студенты получают основные знания по вопросам формирования, преобразования и передачи по каналам связи информационных сигналов. Студенты изучают особенности построения современных средств выявления каналов утечки информации и технических средств защиты объектов.

**2.Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.  
Профессиональные и общекультурные компетенции, установленные ФГОС:**

- способность администрировать подсистемы информационной безопасности объекта (ПК - 10);
- способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации (ПК - 11);
- способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения (ПК - 15);
- способность использовать инструментальные средства и системы программирования для решения профессиональных задач (ПК - 16);
- способность к программной реализации алгоритмов решения типовых задач обеспечения информационной безопасности (ПК - 17);
- способность принимать участие в организации контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации (ПК - 27);

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать** основные принципы формирования, передачи, приема и хранения информации;

**уметь** применять программные средства системного, прикладного и специального назначения;

**владеть** навыками использования инструментальных средств, для решения задач обеспечения информационной безопасности.

### 3. Основная структура дисциплины.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 8
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	60	60
лекции	24	24
лабораторные занятия	24	24
практические/семинарские занятия	12	12
Самостоятельная работа	57	57
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине).	экзамен	экзамен

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.

Концепция и методы инженерно-технической защиты информации.

Схемы подключения анализаторов к электросиловым и телефонным линиям в здании.

Скрытие и защита от утечки информации по телефонным линиям.

Способы предотвращения утечки информации через ПЭМИН ПК.

Контроль защищенности АС от НСД.

Технология защиты информации на основе смарт-карт.

#### 4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.

1. Исследование методов пространственного зашумления.

2. Исследование методов линейного зашумления.

3. Методы кодирования USB- ключа.

4. Изучение работы считывателя «Proximity».

5. Работа с комплексом СПРУТ-7.

6. Изучение работы досмотровых эндоскопов.

#### 4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий:

1. Концепция и методы инженерно-технической защиты информации.

2. Схемы подключения анализаторов к электросиловым и телефонным линиям в здании.

3. Скрытие и защита от утечки информации по телефонным линиям.

4. Способы предотвращения утечки информации через ПЭМИН ПК.

5. Контроль защищенности АС от НСД.

6. Технология защиты информации на основе смарт-карт

#### 4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы:

1. Подготовка к промежуточному тестированию, контрольным работам

(использование лекций, рекомендованной литературы);

2. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям;
3. Подготовка отчетов по результатам лабораторных работ.

4. Подготовка к экзамену

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- Работа в команде, дискуссии.
- Разбор конкретных ситуаций.

#### **6. Оценочные средства и технологии:**

Для текущего контроля успеваемости предусмотрено проведение письменной контрольной работы и письменного теста. Контрольная работа выполняется по индивидуальным вариантам и содержит теоретические вопросы и задачи. Тест выполнен в виде вопросов теоретического и практического характера с четырьмя предлагаемыми вариантами ответов на каждый вопрос, из которых только один является правильным. Оценка отчетов по результатам лабораторных работ.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом. Экзамен проводится в устной форме по экзаменационным билетам.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Технические средства и методы защиты информации: учеб. Пособие для вузов Зайцев А.П. Шелупанов А.А. и др.-М.: ООО «Издательство Машиностроение», 2009г. -508 с.

2. Технические средства и методы защиты информации. - Б.м.: Б.и., 2012г.

3. Бузов, Г.А. Практическое руководство по выявлению специальных технических средств несанкционированного получения информации / Г. А. Бузов. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2010г. - 237 с.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Технические средства охраны»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Технические средства охраны» входит в основную часть профессионального цикла и обеспечивает подготовку студентов в области теории и практики защиты различных объектов с применением современных технических средств.

В процессе изучения дисциплины студенты получают основные знания по вопросам формирования концепции защиты объекта. Студенты изучают особенности построения современных систем и технических средств охраны объектов.

### 2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины

- способность принимать участие в эксплуатации подсистем управления информационной безопасностью предприятия (ПК – 9);
- способность администрировать подсистемы информационной безопасности объекта (ПК – 10);
- способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации (ПК – 11);
- способность использовать инструментальные средства и системы программирования для решения профессиональных задач (ПК - 16);

### В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен:

- обладать способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;
- обладать способностью проводить поверку, наладку, регулировку и обслуживание технического оборудования и настройку программных средств и систем защиты информации;
- знать основные принципы построения концепции защиты объекта;
- уметь администрировать подсистемы информационной безопасности объекта
- владеть навыками использования инструментальных средств для решения задач обеспечения охраны объекта

### 3. Основная структура дисциплины



Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 8
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	36	36
Лекции	12	12
лабораторные работы	12	12
практические занятия	12	12
Самостоятельная работа	72	72
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	зачет	зачет

#### **4. Содержание дисциплины**

##### **4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины**

1. Выработка концепции защиты объекта.
2. Техническая укрепленность объекта.
3. Средства инженерной защиты.
4. Извещатели охранной сигнализации.
5. Оповещатели и средства блокировки.
6. Компьютерные сети и системы передачи информации как составляющая системы охраны объекта.
7. Системы видеонаблюдения.
8. Интегрированные системы охраны объекта.

##### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ:**

1. Оценка критериев надежности системы охранной сигнализации.
2. Тестирование и выявление неисправностей оптических извещателей.
3. Тестирование и выявление неисправностей микроволновых извещателей.
4. Тестирование и выявление неисправностей контрольного прибора системы охранной сигнализации.
5. Изучение системы видеонаблюдения и измерение их разрешающей способности.
6. Изучение компонентного аналогового VGA-интерфейса передачи видеoinформации.

##### **4.3 Перечень рекомендуемых практических работ:**

1. Выработка концепции защиты объекта.
2. Техническая укрепленность объекта.
3. Средства инженерной защиты.
4. Извещатели охранной сигнализации.
5. Оповещатели и средства блокировки.
6. Средства контроля доступа.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы:**

1. Подготовка к практическим и лабораторным работам.
2. Подготовка отчетов по результатам лабораторных работ.
3. Подготовка к тестированию и выполнение контрольных заданий.
4. Подготовка к зачету.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы**

- работа в команде, дискуссии;
- разбор конкретных ситуаций.

#### **6. Оценочные средства и технологии**

Для текущего контроля успеваемости предусмотрено проведение письменной контрольной работы и письменного теста. Контрольная работа выполняется по индивидуальным вариантам и содержит теоретические вопросы и задачи. Оценка выполнения отчетов по результатам лабораторных работ. Изучение дисциплины заканчивается зачетом. Зачет проводится в устной форме.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Системы контроля и управления доступом: Учебник для вузов В. А. Ворона, В. А. Тихонов-М: Горячая Линия - Телеком, 2010 г.–272с
2. Технические средства наблюдения в охране объектов В. А. Ворона, В. А. Тихонов -М: Горячая Линия - Телеком, 2011г.– 184 стр.

**АННОТАЦИЯ**  
**УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Вычислительные сети. Контроль безопасности в компьютерных сетях»**

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины:**

Дать базовые знания о принципах построения компьютерных сетей, понять особенности традиционных и перспективных технологий локальных и глобальных сетей, изучить способы создания крупных составных сетей и управления такими сетями. Изучить различные протоколы доступа. Форматы пакетов.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые при освоении дисциплины:**

- способность принимать участие в эксплуатации подсистем управления информационной безопасностью предприятия (ПК – 9);
- способность администрировать подсистемы информационной безопасности объекта (ПК – 10);
- способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации (ПК – 11);
- способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения (ПК - 15);
- способность использовать инструментальные средства и системы программирования для решения профессиональных задач (ПК - 16);
- способность к программной реализации алгоритмов решения типовых задач обеспечения информационной безопасности (ПК - 17);
- способность собрать и провести анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности (ПК - 18);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен уметь:**

- применять приемы и методы решения научно-технических задач в конкретных проектах;
- пользоваться научно-технической литературой;
- проектировать различные сети передачи данных;
- проводить измерения в действующей аппаратуре ВС.

**знать:**

- основы компьютерных технологий (языки, библиотеки, инструменты), используемые для решения прикладных задач;

- основы постановки прикладных задач, их функционального и объектно-ориентированного анализа;
- основы проектирования прикладного программного обеспечения, его разработки, отладки и тестирования;
- основы сетей передачи данных;
- технологии физического уровня для сетей;
- технологии глобальных сетей;

### 3. Основная структура дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№6
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Аудиторные занятия, в том числе:	72	72
лекции	36	36
лабораторные работы	18	18
практические/семинарские занятия	18	18
Самостоятельная работа	72	72
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	экзамен	экзамен

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины

1. Введение
2. Основы сетей передачи данных
3. Технологии физического уровня
4. Локальные сети
5. Сети TCP/IP
6. Технологии глобальных сетей

#### 4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ

1. Определение информационных потоков.
2. Компоновка сетей различной топологии.
3. Маршрутизация, автоматическая.
4. Маршрутизация, в ручном режиме.
5. Коммутация пакетов и каналов.
6. Создание виртуального канала связи.
7. Изучение физической среды передачи.
8. Модулированные сигналы.

#### 4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий

1. Классы информационных сетей.
2. Принципы построения вычислительных сетей.

3. Метод доступа и кадры для сетей Ethernet.
4. Типы кадров для сетей.
5. Управляющие узлы сетей.
6. Основные сервисы сетевой среды Internet.
7. Расширяемость и масштабируемость.
8. Подсети.
9. Прямая и косвенная маршрутизация.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Написание реферата по одной из тем практических занятий.
2. Выполнение контрольной работы.
3. Подготовка отчетов по результатам лабораторных работ.
4. Подготовка к экзамену.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы:**

- Работа в команде;
- Дискуссии;
- Разбор конкретных ситуаций.

#### **6. Оценочные средства и технологии:**

- Изложение реферата по темам практических занятий; дискуссия по содержанию реферата.
- Защита контрольной работы.
- Защита отчетов по ЛР.
- Итоговая аттестация на экзамене.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Шаньгин В.Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства. – М.: ДМК Пресс, 2010г. – 544 с.
2. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учеб. пособие для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 3-е изд. - СПб.: Питер, 2008г.
3. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - Санкт-Петербург: Питер, 2012. - 943 с.

АННОТАЦИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Нормативная база, российские и международные стандарты  
по информационной безопасности»

Направление подготовки:	090900 Информационная безопасность
Профиль подготовки:	Комплексная защита объектов информации
Квалификация (степень)	бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Изучить нормативную базу и стандарты по информационной безопасности, методологию защиты информации как теоретический базис построения КСЗИ, основные факторы, влияющие на организацию КСЗИ, информационно-документационное обеспечение производственной деятельности, методы выявления и оценки источников, способов и результатов дестабилизирующего воздействия на информацию, способы определения источников дестабилизирующего воздействия, ассиметричное шифрование, задачу логарифмирование в конечном поле, построение однонаправленных функций на основе возведения в степень, схема RSA, атаки на RSA, систему Диффи и Хеллмана, схема шифрования ElGamal, система DSA, ГОСТ 3410.94, способы определения компонентов КСЗИ, факторы, влияющие на выбор компонентов КСЗИ, методы определения условий функционирования КСЗИ, способы обеспечения полноты составляющих защиты, критерии целесообразности переноса бумажных документов на машинный носитель, технологии ввода сведений о документах в базу данных АСОД, модели комплексной защиты информации, понятие модели объекта, основные виды моделей и их характеристики, методы выбора структуры КСЗИ, функциональную модель КСЗИ, основные стадии создания КСЗИ.

Освоение дисциплины способствует формированию следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК):

- умение определять возможные методы несанкционированного доступа к информации;

инструментальных компетенций (ИК):

- умение работать с алгоритмом ГОСТ 3410.94;

- умение использовать существующие методики выявления каналов несанкционированного доступа к информации;

специальных профессиональных компетенций (СПК):

- умение осуществлять разработку эффективной технологической схемы КСЗИ.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

• осознание необходимости соблюдения Конституции Российской Федерации, прав и обязанностей гражданина своей страны, гражданского долга и проявления патриотизма (ОК - 1);

- способность осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм (ОК - 2);
- способность оформить рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов в области информационной безопасности (ПК - 14);
- способность осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения информационной безопасности (ПК - 24);
- способность разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью (ПК - 25);
- способность изучать и обобщать опыт работы других учреждений, организаций и предприятий в области повышения эффективности защиты информации (ПК - 28);
- способность участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности (ПК - 29);
- способность организовать технологический процесс защиты информации в соответствии с правовыми нормативными актами (ПК - 33).

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен знать:**

Нормативную базу комплексной системы защиты информации, методы выявления и оценки источников и способов дестабилизирующего воздействия на информацию, способы определения источников дестабилизирующего воздействия, методику выявления способов воздействия на информацию;

Возможности определения потенциальных каналов и методов несанкционированного доступа к информации, методику выявления каналов несанкционированного доступа к информации, способы определения возможных методов несанкционированного доступа;

Типы систем обработки информации, классификацию типов систем, ГОСТ 3410.94, организацию работы с документами, особенности КСЗИ в коммерческих структурах и малом бизнесе;

Направления совершенствования КСЗИ, комплексную автоматизированную систему обработки документов АСОД, автоматизированные рабочие места и локальные сети АРМ как наиболее массовый вариант технического обеспечения АСОД;

Модели комплексной защиты информации, основные виды моделей и их характеристики, возможности выбора структуры КСЗИ, ее зависимость от объектов защиты, функциональную модель КСЗИ, основные стадии создания КСЗИ, структуру задания на проектирование, технического задания, технико-экономического обоснования;

Направления совершенствования КСЗИ, способы разработки эффективной технологической схемы КСЗИ, методику внедрения разработанных способов совершенствования технологии КСЗИ в практическую деятельность организа-

ционных структур.

**уметь:**

Организовать КСЗИ предприятия, организации, коммерческой структуры;

Работать с алгоритмами DES (DSS) и ГОСТ 3410-94;

Разрабатывать эффективные технологические схемы КСЗИ.

### **3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 7
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	51	51
лекции	34	34
практические/семинарские занятия	17	17
Самостоятельная работа	57	57
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	экзамен

### **4. Содержание дисциплины**

#### **4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

Нормативная база комплексной системы защиты информации. Методология защиты информации как теоретический базис построения КСЗИ. Основные факторы, влияющие на организацию КСЗИ. Степень конфиденциальности защищаемой информации. Значение носителей защищаемой информации. Факторы, определяющие состав носителей.

Выявление и оценка источников, способов и результатов дестабилизирующего воздействия на информацию. Определение источников дестабилизирующего воздействия, методика выявления способов воздействия на информацию.

Определение потенциальных каналов и методов несанкционированного доступа к информации. Методика выявления каналов несанкционированного доступа к информации. Определение возможных методов несанкционированного доступа.

Типы систем обработки информации. Классификация типов систем. Сущность, преимущества и недостатки традиционной (ручной) технологической системы обработки и хранения документов. Понятие «управление документацией». Организация работы с документами. Единая государственная система делопроизводства. Особенности делопроизводства в коммерческих структурах и малом бизнесе. Направления совершенствования делопроизводства. Комплексная автоматизированная система обработки документов (АСОД). Автоматизированные рабочие места и локальные сети АРМ как наиболее массовый вариант технического обеспечения АСОД.

Угрозы несанкционированного получения информации, хищения и уни-



чтожения документов, их фальсификации или подмены. Рубежи и уровни защиты документов. Используемая технологическая система обработки и хранения документов. Разрешительная система доступа к конфиденциальным документам.

Определение компонентов КСЗИ. Факторы, влияющие на выбор компонентов КСЗИ. Объекты защиты как основной фактор, определяющий состав компонентов КСЗИ. Определение условий функционирования КСЗИ. Обеспечение полноты составляющих защиты.

Стадии обработки и защиты конфиденциальных документов. Критерии целесообразности переноса бумажных документов на машинный носитель. Определение рационального маршрута движения документов, принципы распределения документов между руководителями и структурными подразделениями.

Методы анализа и синтеза систем с открытым ключом. Алгоритм Евклида и его сложность. Арифметика остатков. Шифрующие преобразования над конечными полями. Однонаправленные функции. Ассиметричное шифрование. Задача логарифмирование в конечном поле как математически трудная задача. Построение однонаправленных функций на основе возведения в степень. Схема RSA. Атаки на RSA. Система Диффи и Хеллмана. Схема шифрования ElGamal. Система DSA. ГОСТ 3410.94.

Обработка и защита конфиденциальных документов. Процедура составления текста документа. Порядок уничтожения черновика документа. Процедуры издания документа в АСОД. Процедура подготовки документов к копированию. Учет изготовленных документов. Централизация учета. Процедуры индексирования отправляемого и внутреннего документов. Процедура контроля комплектности документа. Оформление реестров.

Хранение конфиденциальных документов. Особенности хранения машиночитаемых, визуальных, конструкторских, технологических и научно-технических документов. Экспертиза ценности документа. Уничтожение документов и носителей информации. Средства оргтехники, используемые при уничтожении документов. Проверка наличия конфиденциальных документов. Виды проверок. Текущая, квартальная и годовая проверки. Проверка наличия и сохранности баз данных в ЭВМ.

Разработка модели комплексной защиты информации. Понятие модели объекта, основные виды моделей и их характеристика. Модель как инструмент количественного и качественного анализа КСЗИ. Выбор структуры КСЗИ, ее зависимость от объектов защиты. Функциональная модель КСЗИ. Основные стадии создания КСЗИ. Структура задания на проектирование, технического задания, технико-экономического обоснования. Предпроектное обследование, технический проект, рабочий проект. Апробация и ввод в эксплуатацию.

Направления совершенствования КСЗИ. Разработка эффективной технологической схемы. Методика внедрения разработанных способов совершенствования технологии КСЗИ в практическую деятельность организационных структур.

#### **4.2. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Определение потенциальных каналов и методов несанкционированного доступа к информации.
2. Выявление и оценка источников дестабилизирующего воздействия на информацию.
3. Практическое освоение алгоритма ГОСТ 3410-94..
4. Изготовление конфиденциальных документов.
5. Стандарт DES (DSS).
6. Инвентарный учет документов.
7. Разработка модели КСЗИ.
8. Технологическое и организационное построение КСЗИ.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Подготовка к практическим занятиям.
2. Подготовка к промежуточному тестированию, контрольным работам (использование лекций, рекомендованной литературы).
4. Подготовка к экзамену

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- Работа в команде.
- Дискуссии, ситуативная методика.
- Ролевые игры.
- Деловые игры.
- Разбор конкретных ситуаций.

#### **6. Оценочные средства и технологии**

1. Выполнение контрольных работ.
2. Оценка результатов тестирования.
3. Итоговая аттестация на экзамене.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Мельников В. П. Информационная безопасность и защита информации : учеб. пособие для / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков; под ред. С. А. Клейменова. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2011г.
2. Глухих В. И. Информационная безопасность и защита данных: учебное пособие / В. И. Глухих; М-во образования и науки РФ, Иркут. гос. техн. ун-т. - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2012г. - 244 с.

АННОТАЦИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Защита и обработка конфиденциальных документов»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Изучить основы технологии защищенного документооборота, роль и место документооборота в процессе управления организационными структурами и производственными процессами, информационно-документационное обеспечение производственной деятельности, содержание документопотока, назначение и иерархическая зависимость технологических стадий, процедур и операций, типы систем обработки информации, направления совершенствования делопроизводства, комплексную автоматизированную систему обработки документов, стадии обработки и защиты конфиденциальных документов, типовые процедуры первичной обработки документов, порядок выявления конфиденциальных документов, критерии целесообразности переноса бумажных документов на машинный носитель, процедуры индексирования и первичной регистрации документов, виды индексов, их преимущества и недостатки, правила оформления журналов регистрации документов, технологии ввода сведений о документах в базу данных.

Освоение дисциплины способствует формированию следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК):

- умение организовать документооборот конфиденциальных документов; инструментальных компетенций (ИК):
  - умение работать с комплексной автоматизированной системой обработки документов;
  - умение пользоваться существующими правилами обработки конфиденциальных документов;
- специальных профессиональных компетенций (СПК):
- умение осуществлять разработку эффективной технологической схемы документооборота.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоением дисциплины.**

- способность администрировать подсистемы информационной безопасности объекта (ПК - 10);
- способность оформить рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов в области информационной безопасности (ПК - 14);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен знать:**

Основы технологии защищенного документооборота, роль и место документооборота в процессе управления организационными структурами и произ-

водственными процессами, информационно-документационное обеспечение производственной деятельности, содержание документопотока, назначение и иерархическую зависимость технологических стадий, процедур, операций и подопераций;

Типы систем обработки информации, классификацию типов систем, преимущества и недостатки традиционной (ручной) технологической системы обработки и хранения документов, организацию работы с документами, единую государственную систему делопроизводства, особенности делопроизводства в коммерческих структурах и малом бизнесе;

Направления совершенствования делопроизводства, автоматизированные рабочие места и локальные сети АРМ как наиболее массовый вариант технического обеспечения АСОД;

Принципы обработки и защиты конфиденциальных документов входного, выходного и внутреннего потоков, процедуры составления текста документа, порядок уничтожения черновика документа, процедуры подготовки документов к копированию, процедуры индексирования отправляемого и внутреннего документов, процедуры контроля комплектности документа;

Правила хранения конфиденциальных документов, правила оформления номенклатуры дел, процедуры формирования дел, особенности хранения машиночитаемых, визуальных, конструкторских, технологических и научно-технических документов, порядок составления описи дел, процедуру подготовки дел к передаче в архив, правила уничтожения документов и носителей информации, средства оргтехники, используемые при уничтожении документов.

**уметь:**

Организовать защищенный документооборот предприятия, организации, коммерческой структуры;

Разрабатывать эффективные технологические схемы защищенного документооборота.

### **3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 7
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	51	51
лекции	17	17
лабораторные работы	17	17
практические/семинарские занятия	17	17
Самостоятельная работа	57	57
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	зачет

### **4. Содержание дисциплины**

#### **4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических еди-**

## **ниц) теоретической части дисциплины.**

Основы технологии защищенного документооборота. Понятие «документооборот». Роль и место документооборота в процессе управления организационными структурами и производственными процессами. Информационно-документационное обеспечение производственной деятельности. Объем документооборота. Содержание документопотока

Типы систем обработки информации. Классификация типов систем. Сущность, преимущества и недостатки традиционной (ручной) технологической системы обработки и хранения документов. Понятие «управление документацией». Организация работы с документами

Типы систем обработки информации. Единая государственная система делопроизводства. Особенности делопроизводства в коммерческих структурах и малом бизнесе. Направления совершенствования делопроизводства. Комплексная автоматизированная система обработки документов (АСОД). Автоматизированные рабочие места и локальные сети АРМ как наиболее массовый вариант технического обеспечения АСОД.

Угрозы несанкционированного получения информации, хищения и уничтожения документов, их фальсификации или подмены. Рубежи и уровни защиты документопотоков. Разрешительная система доступа к конфиденциальным документам.

Выделенный поток конфиденциальных документов и автономная технология их обработки и хранения. Особенности делопроизводства по конфиденциальным документам. Учет чистых носителей информации, предназначенных для документирования конфиденциальной информации.

Процедуры индексирования и первичной регистрации документов. Виды индексов, их преимущества и недостатки. Информативность индекса, его структура. Журналы регистрации документов. Задачи и порядок ведения журналов учета. Технологии ввода сведений о документах в базу данных АСОД. Порядок хранения бумажных документов при дальнейшем использовании их электронных копий. Возможности справочно-информационного банка данных АСОД.

Обработка и защита конфиденциальных документов выходного и внутреннего потоков. Процедура составления текста документа. Порядок уничтожения черновика документа. Процедуры издания документа в традиционном делопроизводстве и в АСОД.

Понятие «архив учреждения, предприятия, фирмы». Ведомственный архив, государственный архив. Технический архив. Архив вычислительно-информационного центра. Классификация и группировка дел в архиве. Фондирование документов.

Проверка наличия конфиденциальных документов. Назначение и задачи проверки. Виды проверок. Текущая, квартальная и годовая проверки. Проверка наличия и сохранности баз данных в ЭВМ.

Стадии обработки и защиты конфиденциальных документов. Критерии целесообразности переноса бумажных документов на машинный носитель.

Процедуры индексирования и первичной регистрации документов. Виды

индексов, их преимущества и недостатки. Информативность индекса, его структура. Возможности справочно-информационного банка данных АСОД.

Обработка и защита конфиденциальных документов. Процедура составления текста документа. Порядок уничтожения черновика документа. Процедуры издания документа в АСОД. Процедура подготовки документов к копированию. Оформление реестров.

Хранение конфиденциальных документов. Особенности хранения машиночитаемых, визуальных, конструкторских, технологических и научно-технических документов. Проверка наличия и сохранности баз данных в ЭВМ.

#### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ**

1. Автоматизированный учет поступивших документов и формирование справочно-информационного банка данных по документам.
2. Оформление и учет носителей конфиденциальной информации.
3. Защита конфиденциальных документов.
4. Контроль исполнения конфиденциальных документов.
5. Инвентарный учет документов и изданий.
6. Экспедиционная обработка отправляемых документов.
7. Комплектование ведомственного архива, классификация и учет дел.
8. Организация использования архивных документов и обеспечения их сохранности.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Прием и первичное рассмотрение поступивших конфиденциальных документов.
2. Учет поступивших документов и формирование справочно-информационного банка.
3. Изготовление конфиденциальных документов.
4. Копирование документов.
5. Понятие «архив учреждения, предприятия, фирмы».
6. Формирование и оформление дел.
7. Проверка наличия документов, дел и носителей информации.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Подготовка к практическим занятиям.
2. Подготовка к промежуточному тестированию, контрольным работам (использование лекций, рекомендованной литературы).
3. Подготовка к зачету.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

1. Работа в команде, дискуссии.
2. Ролевая игра «Изучение формирования номенклатуры дел».
3. Ролевая игра «Изготовление конфиденциальных документов».

## **6. Оценочные средства и технологии**

1. Оценка работы на практических занятиях, выполнение контрольных работ.
2. Оценка результатов компьютерного тестирования.
3. Итоговая аттестация на зачете.

## **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Непогода А.В., Семченко П.А., «Делопроизводство организации» учебное пособие изд-во Омега, 2008г, 506с.
2. Куняев Н. Н. Конфиденциальное делопроизводство и защищенный электронный документооборот: учебник для вузов по направлениям 032000 "Документоведение и архивоведение", 080500 "Менеджмент", 090100 "Информационная безопасность" [и др.] / Н. Н. Куняев, А. С. Демушкин, А. Г. Фабричных; Под общ. ред. Н. Н. Куняева. - Москва: Логос, 2011г.

АННОТАЦИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Комплексная система защиты информации на предприятии»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Изучить задачи комплексной системы защиты информации (КСЗИ), методологию защиты информации как теоретический базис построения КСЗИ, основные факторы, влияющие на организацию КСЗИ, информационно-документационное обеспечение производственной деятельности, методы выявления и оценки источников, способов и результатов дестабилизирующего воздействия на информацию, способы определения источников дестабилизирующего воздействия, методику выявления способов воздействия на информацию, способы определения потенциальных каналов и методов несанкционированного доступа к информации, методику выявления каналов несанкционированного доступа к информации, способы определения возможных методов несанкционированного доступа, способы определения компонентов КСЗИ, факторы, влияющие на выбор компонентов КСЗИ, методы определения условий функционирования КСЗИ, способы обеспечения полноты составляющих защиты, модели комплексной защиты информации, понятие модели объекта, основные виды моделей и их характеристики, методы выбора структуры КСЗИ, функциональную модель КСЗИ, основные стадии создания КСЗИ.

Освоение дисциплины способствует формированию следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК):

- умение определять возможные методы несанкционированного доступа к информации;

инструментальных компетенций (ИК):

- умение использовать существующие методики выявления каналов несанкционированного доступа к информации;

- умение строить модель объекта КСЗИ;

специальных профессиональных компетенций (СПК):

- умение осуществлять разработку эффективной технологической схемы КСЗИ.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоением дисциплины.**

• способность организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по информационной безопасности, управлять процессом их реализации с учетом решаемых задач и организационной структуры предприятия, внешних воздействий, вероятных угроз и уровня развития технологий защиты информации (ПК - 5);



- способность организовывать и сопровождать аттестацию объекта на соответствие требованиям государственных или корпоративных нормативных документов (ПК - 6);
- способность к проведению предварительного технико-экономического анализа и обоснования проектных решений по обеспечению информационной безопасности (ПК - 13);
- способность формировать комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы и пр.) для управления информационной безопасностью (ПК - 26);
- способность принимать участие в организации контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации (ПК - 27);
- способность изучать и обобщать опыт работы других учреждений, организаций и предприятий в области повышения эффективности защиты информации (ПК - 28);
- способность участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности (ПК - 29);
- способность применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности в различных сферах деятельности (ПК - 30);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен знать:**

Методы выявления и оценки источников и способов дестабилизирующего воздействия на информацию, способы определения источников дестабилизирующего воздействия, методику выявления способов воздействия на информацию;

Возможности определения потенциальных каналов и методов несанкционированного доступа к информации, методику выявления каналов несанкционированного доступа к информации, способы определения возможных методов несанкционированного доступа;

Направления совершенствования КСЗИ, модели комплексной защиты информации, основные виды моделей и их характеристики, возможности выбора структуры КСЗИ, ее зависимость от объектов защиты, функциональную модель КСЗИ, основные стадии создания КСЗИ, структуру задания на проектирование, технического задания, технико-экономического обоснования;

Направления совершенствования КСЗИ, способы разработки эффективной технологической схемы КСЗИ, методику внедрения разработанных способов совершенствования технологии КСЗИ в практическую деятельность организационных структур.

**уметь:**

Организовать КСЗИ предприятия, организации, коммерческой структуры;  
Разрабатывать эффективные технологические схемы КСЗИ.

**3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 6
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	54	54
Лекции	18	18
практические/семинарские занятия	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	экзамен

#### **4. Содержание дисциплины**

##### **4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

Сущность и задачи комплексной системы защиты информации. Методология защиты информации как теоретический базис построения КСЗИ. Основные факторы, влияющие на организацию КСЗИ. Степень конфиденциальности защищаемой информации. Значение носителей защищаемой информации. Факторы, определяющие состав носителей.

Выявление и оценка источников, способов и результатов дестабилизирующего воздействия на информацию. Определение источников дестабилизирующего воздействия, методика выявления способов воздействия на информацию.

Определение потенциальных каналов и методов несанкционированного доступа к информации. Методика выявления каналов несанкционированного доступа к информации. Определение возможных методов несанкционированного доступа.

Типы систем обработки информации. Классификация типов систем. Сущность, преимущества и недостатки традиционной (ручной) технологической системы обработки и хранения документов. Понятие «управление документацией». Организация работы с документами. Угрозы несанкционированного получения информации, хищения и уничтожения документов, их фальсификации или подмены. Рубежи и уровни защиты документов. Разрешительная система доступа к конфиденциальным документам.

Определение компонентов КСЗИ. Факторы, влияющие на выбор компонентов КСЗИ. Объекты защиты как основной фактор, определяющий состав компонентов КСЗИ. Определение условий функционирования КСЗИ. Обеспечение полноты составляющих защиты.

Разработка модели комплексной защиты информации. Понятие модели объекта, основные виды моделей и их характеристика. Модель как инструмент количественного и качественного анализа КСЗИ. Выбор структуры КСЗИ, ее зависимость от объектов защиты. Функциональная модель КСЗИ. Основные стадии создания КСЗИ. Структура задания на проектирование, технического задания, технико-экономического обоснования. Предпроектное обследование,

технический проект, рабочий проект. Апробация и ввод в эксплуатацию.

Направления совершенствования КСЗИ. Разработка эффективной технологической схемы. Методика внедрения разработанных способов совершенствования технологии КСЗИ в практическую деятельность организационных структур.

#### **4.2. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Сущность и задачи комплексной системы защиты информации.
2. Определение потенциальных каналов и методов несанкционированного доступа к информации.
3. Определение возможных методов несанкционированного доступа.
5. Выявление и оценка источников дестабилизирующего воздействия на информацию.
6. Организация работы с документами. Угрозы несанкционированного получения информации, хищения и уничтожения документов, их фальсификации или подмены.
7. Рубежи и уровни защиты документов. Разрешительная система доступа к конфиденциальным документам.
8. Определение компонентов КСЗИ. Факторы, влияющие на выбор компонентов КСЗИ.
9. Разработка модели комплексной защиты информации.
10. Выбор структуры КСЗИ, ее зависимость от объектов защиты. Функциональная модель КСЗИ.
11. Направления совершенствования КСЗИ.
12. Технологическое и организационное построение КСЗИ.
13. Разработка эффективной технологической схемы.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Подготовка к практическим занятиям (использование лекций, рекомендованной литературы).
2. Подготовка к тестированию и выполнению контрольных работ.
3. Подготовка к экзамену

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- работа в команде, дискуссии;
- разбор конкретных ситуаций.

#### **6. Оценочные средства и технологии**

1. Оценка работы на практических занятиях, выполнение контрольных работ.
2. Оценка результатов компьютерного тестирования.
3. Итоговая аттестация на экзамене.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Грибунин В.Г. Комплексная система защиты информации на предприятии. М.: Академия, 2009г., 411 с.
2. Шаньгин В.Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства. – М.: ДМК Пресс, 2010г. – 544 с.
3. Глухов Н.И., Туренко Б.Г. Оценка информационных рисков: теория и практика - Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2010г.

АННОТАЦИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Организация конфиденциального делопроизводства»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Изучить основы технологии конфиденциального делопроизводства, разделение документов на секретные, конфиденциальные и такие документы, которые не могут быть ни секретными, ни конфиденциальными, роль и место делопроизводства в процессе управления организационными структурами и производственными процессами, информационно-документационное обеспечение производственной деятельности, типы систем обработки документов, направления возможного совершенствования конфиденциального делопроизводства, служба конфиденциальной документации.

Освоение дисциплины способствует формированию следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК):

- умение организовать документооборот конфиденциальных документов; инструментальных компетенций (ИК):
  - умение организовать службу конфиденциальной документации;
  - умение пользоваться существующими правилами обработки конфиденциальных документов;
- специальных профессиональных компетенций (СПК):
- умение осуществлять разработку эффективной технологической схемы документооборота.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоением дисциплины.**

- способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК - 3);
- способность администрировать подсистемы информационной безопасности объекта (ПК - 10);
- способность оформить рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов в области информационной безопасности (ПК - 14);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен:**  
**знать:**

Основы технологии конфиденциального документооборота, роль и место такого документооборота в процессе управления организационными структурами и производственными процессами, информационно-документационное обеспечение производственной деятельности;

Правила определения периодов конфиденциальности документов.

**уметь:**

Организовать конфиденциальное делопроизводство предприятия, органи-

зации, коммерческой структуры;

Разрабатывать эффективные технологические схемы конфиденциального документооборота.

### **3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 6
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	54	54
лекции	18	18
практические/семинарские занятия	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	экзамен

### **4. Содержание дисциплины**

#### **4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

Информационно-документационное обеспечение производственной деятельности. Объем документооборота. Содержание документопотока. Основы технологии конфиденциального делопроизводства, разделение документов на секретные, конфиденциальные и такие документы, которые не могут быть ни секретными, ни конфиденциальными, роль и место делопроизводства в процессе управления организационными структурами и производственными процессами, информационно-документационное обеспечение производственной деятельности, типы систем обработки документов, направления возможного совершенствования конфиденциального делопроизводства, служба конфиденциальной документации, грифы конфиденциальности.

Гриф ограничения доступа, срок действия грифа, угрозы для бумажных конфиденциальных документов и для конфиденциальных документов в электронном виде, подлоги информации, угрозы заражения вирусами, формирование изолированных потоков конфиденциальных документов.

Понятие коммерческой тайны, понятие «утечка информации», уязвимость информации, искажение информации, уничтожение информации, определение сведений, составляющих коммерческую тайну, разрешительная система доступа к конфиденциальным документам, порядок доступа к конфиденциальным документам лиц, не работающих на данном предприятии.

Обязанности службы конфиденциального делопроизводства, правила передачи конфиденциальных документов на другие предприятия, правила пересылки бумажных конфиденциальных документов, правила регистрации конфиденциальных документов.

#### **4.2. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Прием и первичное рассмотрение поступивших конфиденциальных документов.
2. Структура и обязанности службы конфиденциального документооборота.
3. Порядок доступа к конфиденциальным документам.
4. Изготовление конфиденциальных документов.
5. Копирование конфиденциальных документов.
6. Грифы ограничения доступа.
7. Угрозы для бумажных конфиденциальных документов.
8. Угрозы для электронных конфиденциальных документов.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Подготовка к практическим занятиям (использование лекций, рекомендованной литературы).
2. Подготовка к выполнению контрольных работ.
3. Написание реферата по самостоятельно изученной теме.
4. Подготовка к экзамену.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

1. Работа в команде, дискуссии.
2. Деловая игра «Выполнение различных процедур с макетами конфиденциальных документов».
3. Деловая игра «Регистрация входящих конфиденциальных документов».

#### **6. Оценочные средства и технологии:**

- оценка работы на практических занятиях;
- изложение реферата; дискуссия по содержанию реферата;
- защита контрольной работы;
- итоговая аттестация на экзамене.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Конфиденциальное делопроизводство и защищенный электронный документооборот : учеб. пособие Н. Н. Куняев, А. С. Демушкин, А.Г. Фабричнов. - М.: ЛОГОС, 2011г. - 452 с.
2. Ищейнов В.Я. Защита конфиденциальной информации. М.: Форум, 2011г., 254 с.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Безопасность систем баз данных»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

**Цель** – обучение студентов принципам хранения, обработки и передачи информации в автоматизированных системах.

**Задачи** – рассмотрение вопросов безопасного функционирования автоматизированных систем с использованием баз данных.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоением дисциплины.**

- способность принимать участие в эксплуатации подсистем управления информационной безопасностью предприятия (ПК - 9);
- способность администрировать подсистемы информационной безопасности объекта (ПК - 10);
- способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации (ПК - 11);
- способность участвовать в разработке подсистемы управления информационной безопасностью (ПК - 12);
- способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения (ПК - 15);
- способность принимать участие в проведении экспериментально-исследовательских работ системы защиты информации с учетом требований по обеспечению информационной безопасности (ПК - 23);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен иметь представление:**

- о системе управления базами данных.
- о современных концепциях безопасности баз данных;

**знать:**

- смысл и методы абстрагирования данных;
- характеристики и типы систем баз данных;
- области применения систем управления базами данных;
- этапы проектирования баз данных;
- средства поддержания целостности в базах данных;
- критерии защищенности баз данных;
- угрозы безопасности баз данных;
- критерии и методы оценивание механизмов защиты.
- особенности организации средств защиты в распределенных СУБД.



**уметь:**

- выделять сущности и связи предметной области;
- отображать предметную область на конкретную модель данных;
- пользоваться средствами защиты, предоставляемыми СУБД;
- создавать дополнительные средства защиты;
- проводить анализ и оценивание механизмов защиты;

**иметь навыки:**

- работы со средствами поддержания интерфейса с различными категориями пользователей СУБД;
- работы с системами управления базами данных на различных платформах;
- разработчика и администратора баз данных.
- работы со средствами обеспечения целостности СУБД;
- работы со средствами обеспечения конфиденциальности в БД;
- работы администратора по защите в базе данных.

**3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№8
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	48	48
лекции	24	24
лабораторные работы	24	24
Самостоятельная работа	33	33
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	экзамен	экзамен

**4. Содержание дисциплины****4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

1. Основы построения баз данных.
2. Средства управления базами данных.
3. Проектирование баз данных.
4. Организация вычислений в среде клиент/сервер.
5. Администрирование БД.
6. Обеспечение целостности СУБД.
7. Механизмы обеспечения конфиденциальности в СУБД.
8. Защита данных в распределенных системах.

**4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.**

1. Создание приложений для работы с базами данных в языках программирования.

2. Работа с различными компонентами библиотек BDE, Data Access, Data Controls. Создание простого приложения для работы с БД на примере работы с данными из DBDemos.

3. Проектирование БД. Создание локальной БД. СУБД Paradox. Типы данных Paradox. Объекты БД под управлением СУБД Paradox (таблицы, индексы и пр.). Работа с утилитами BDE Administrator, Database Desktop.

4. Создание простого приложения для работы со связанными таблицами БД (в том числе реализация связи Master-Detail между наборами данных). Особенности работы с установленной связью.

5. Работа с полями – компонент TField. Организации компонентов TField, типы полей, обращения к полям и их значениям. Проверка введенного в поле значения. Обработка исключительных ситуаций. Создание вычисляемых полей. Создание полей выбора данных (lookup-полей).

6. Реакция на изменение состояния набора данных. Навигация по набору данных. Временное отключение визуализации при работе с НД. Внесение изменений в НД (изменение текущей записи, добавление новой записи, запоминание изменений, отмена сделанных изменений, оценка изменения записи, удаление записи и пр.).

7. Работа с данными при помощи SQL. Оператор SELECT на практике (в том числе с where, group by, having, order by, агрегирующими функциями, связыванием таблиц БД и пр.). Набор данных TQuery, особенности, использование.

### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий не предусмотрены.**

### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Подготовка к выполнению лабораторных работ.
2. Подготовка отчетов по результатам лабораторных работ.
3. Подготовка к промежуточному тестированию (использование лекций, рекомендованной литературы).
4. Подготовка к экзамену.

### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- работа в команде, дискуссии;
- разбор конкретных ситуаций.

### **6. Оценочные средства и технологии.**

Текущий контроль обеспечивается:

- защитой отчетов по результатам выполнения лабораторных работ;
- тестированием по разделам теоретической части курса;

Итоговая аттестация на экзамене.

## **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Воробьев Л. В. Системы и сети передачи информации: учеб. пособие. М.: Академия, 2009г. - 328с.
2. С. Н. Смирнов. Безопасность систем баз данных. Издательство: Гелиос АРВ, учебное пособие, 2007г.
3. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие для вузов, Санкт-Петербург: Питер, 2012г. - 943с.

АННОТАЦИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Безопасность операционных систем»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Целью курса является освоение студентами основных принципов и методов организации безопасности компьютерных сетей.

Задачи курса:

ознакомить студентов с источниками угроз и причинами появления уязвимостей в компьютерных системах ;

рассмотреть возможности и недостатки основных защитных механизмов продемонстрировать типичные приемы и инструменты, используемые нарушителями в компьютерных системах;

научить решать системные вопросы защиты программ и данных;

обучить студентов анализировать и принимать решения по обеспечению безопасности корпоративной сети и рациональному выбору средств защиты

Освоение дисциплины способствует формированию следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК):

- умение анализировать возможные угрозы безопасности операционных систем;

инструментальных компетенций (ИК):

-знать современные механизмы и средства защиты корпоративных сетей

- об уязвимостях протоколов и служб IP-сетей

- о механизмах реализации атак в сетях на базе TCP/IP

- о защищённых протоколах IPSec, SSL, SSH

- об уязвимостях прикладного программного обеспечения, используемого в корпоративных сетях.

специальных профессиональных компетенций (СПК):

- умение осуществлять оптимальный выбор программных и аппаратных средств обеспечения информационной безопасности.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоением дисциплины.**

• способность принимать участие в эксплуатации подсистем управления информационной безопасностью предприятия (ПК - 9);

• способность администрировать подсистемы информационной безопасности объекта (ПК - 10);

• способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации (ПК - 11);

• способность участвовать в разработке подсистемы управления информационной безопасностью (ПК - 12);

- способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения (ПК - 15);
- способность принимать участие в проведении экспериментально-исследовательских работ системы защиты информации с учетом требований по обеспечению информационной безопасности (ПК - 23);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен иметь представление:**

- о современных механизмах и средствах защиты корпоративных сетей
- об уязвимостях протоколов и служб IP-сетей
- о механизмах реализации атак в сетях на базе TCP/IP
- по защищенным протоколам IPSec, SSL, SSH
- об уязвимостях прикладного программного обеспечения, используемого в корпоративных сетях

**уметь:**

- использовать сетевые анализаторы для мониторинга трафика;
- использовать хакерские инструменты: Cain, Nmap, Netcat и другие;
- работать со средствами выявления уязвимостей и обнаружения атак;
- администрировать межсетевой экран CheckPoint Firewall-1;
- управлять пакетным фильтром на базе Linux;

### 3. Основная структура дисциплины.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 8
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	48	48
лекции	24	24
лабораторные работы	24	24
Самостоятельная работа	33	33
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	экзамен

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.

1. Уровни информационной инфраструктуры корпоративной сети. Концепция глубокоэшелонированной защиты. Особенности уровня сетевого взаимодействия.

2. Основные понятия информационной безопасности

Уязвимости и атаки. Типичный сценарий действий нарушителя. Варианты классификации уязвимостей и атак. Защитные механизмы и средства обеспечения безопасности. Безопасность физического и канального уровней.

Базовые принципы сетевого взаимодействия. Модель OSI. Архитектура

TCP/IP. Краткая характеристика протоколов.

3. Сетевые анализаторы и "снифферы". Методы обнаружения "снифферов". Проблемы аутентификации на основе MAC-адресов. Уязвимости сетевого оборудования.

4. Проблемы безопасности протокола разрешения адресов ARP

Варианты атак с использованием уязвимостей протокола ARP. ARP Spoofing. Особенности работы механизма разрешения MAC-адресов в различных операционных системах. Меры защиты от атак на протокол ARP, утилита arpwatch. Обнаружение сетевых анализаторов с помощью протокола ARP, утилита Cain. Стандарт 802.1x.

5. Безопасность на уровне порта. Протокол EAP. Этапы построения сетевой инфраструктуры, удовлетворяющей требованиям стандарта 802.1x.

6. Безопасность сетевого уровня модели OSI Протоколы IP и ICMP. Address Spoofing и его использование. Атаки на протокол ICMP. Уязвимости механизма фрагментации. Защита периметра сети

8. Межсетевые экраны и их разновидности. Пакетные фильтры, технология Stateful Inspection. Пакетный фильтр iptables на базе ОС Linux. Посредники и системы анализа содержимого. Недостатки межсетевых экранов. Знакомство с межсетевым экраном Check Point Firewall NG. Защита от атаки Address Spoofing.

9. Защита трафика на сетевом уровне. Протокол IPSec. Виртуальные частные сети и риски, связанные с их использованием. Протокол L2TP. Проблемы безопасности протокола IP версии 6.

10. Безопасность транспортного уровня модели OSI. Протоколы TCP и UDP. Распределённые DoS-атаки и меры защиты от них. "DoS-умножение". Сканирование портов, утилита nmap. Атаки SYNflood и LAND. Подмена участника TCP-соединения. Разрыв TCP-соединения с помощью протокола ICMP. Классификация сканеров безопасности.

11. Принципы анализа защищённости на сетевом уровне. Возможности и варианты использования сетевых сканеров безопасности. Работа с программой Internet Scanner.

12. Защита трафика на транспортном уровне. Протоколы SSL/TLS, SSH. Теория и практика атак "человек посередине". Обнаружение сетевых атак Архитектура систем обнаружения атак. Классификация систем обнаружения атак. Анализ сигнатур. Виды сигнатур. Примеры систем обнаружения атак. Система обнаружения атак Snort. Работа с программой ISS RealSecure. Общие проблемы безопасности служб прикладного уровня

## **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ**

1. Изучение протокола VoIP.
2. Практическое освоение утилиты honeyd.
3. Протоколы SSL/TLS, SSH.
4. Разрыв TCP-соединения с помощью протокола ICMP.
5. Распределённые DoS-атаки и меры защиты от них.
6. Построение систем шифрования с открытым ключом.

7. Пакетные фильтры, технология Stateful Inspection.
8. Сценарии использования сетей-приманок (обнаружение сетевых червей, контроль распространения спама и т. д.).

#### **4.3. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Подготовка к выполнению лабораторных работ.
2. Подготовка отчетов по результатам лабораторных работ.
3. Подготовка к промежуточному тестированию (использование лекций, рекомендованной литературы).
4. Подготовка к экзамену.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

1. Работа в команде, дискуссии.
2. Разбор конкретных ситуаций.

#### **6. Оценочные средства и технологии**

Текущий контроль обеспечивается:

- защитой отчетов по результатам выполнения лабораторных работ;
- тестированием по разделам теоретической части курса;

Итоговая аттестация на экзамене.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Операционные среды, системы и оболочки: Основы структурной и функциональной организации : учеб. пособие для вузов [экон. профиля по специальностям 351400 "Прикладная информатика в экономике"] С. В. Назаров. - М.: КУДИЦ-ПРЕСС, 2007. - 503 с.

2. Гордеев, А. В. Операционные системы: учеб. для вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров "Информатика и вычисл. техника" А. В. Гордеев. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2007. - 415 с.

3. Мельников, В. П. Информационное обеспечение систем управления: учеб. для вузов. - М.: Академия, 2010. - 335 с.

4. Безопасность операционных систем: учеб. пособие для вузов А.А. Безбогов, А.В. Яковлев, Ю.Ф. Мартемьянов. – Гелиос АРВ, 2008. – 320 с.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Операционные системы»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины:**

Дать базовые знания о принципах работы операционных систем. Ознакомление с основными понятиями операционных систем; ознакомление с различными современными операционными системами; обучение навыкам работы в различных интерфейсах различных операционных систем; ознакомление с инсталляцией и администрированием различных операционных систем; ознакомление с различиями в работе с локальными и глобальными сетями.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоением дисциплины:**

- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, применять достижения информатики и вычислительной техники, перерабатывать большие объемы информации проводить целенаправленный поиск в различных источниках информации по профилю деятельности, в том числе в глобальных компьютерных системах (ПК- 2);
- способность администрировать подсистемы информационной безопасности объекта (ПК - 10);
- способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации (ПК - 11);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен знать:**

- о назначении, функциях и основных составных частях ОС; понимать разницу между разными ОС;
  - о порядке и вариантах инсталляции ОС;
- уметь:** пользоваться различными интерфейсами различных операционных систем.

**иметь представление:** о технологиях работы с глобальными и локальными сетями;

**3. Основная структура дисциплины**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр №7
Общая трудоемкость дисциплины	108	108



Аудиторные занятия, в том числе:	68	68
лекции	34	34
практические/семинарские занятия	34	34
Самостоятельная работа	40	40
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	зачет	зачет

#### **4. Содержание дисциплины**

##### **4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины**

1. Введение.
2. Определение операционной системы. Эволюция ОС. Классификация ОС.
3. Особенности аппаратных платформ.
4. Особенности методов построения.
5. Структура сетевой операционной системы.
6. ОС для рабочих групп и ОС для сетей масштаба предприятия.

##### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ не предусмотрены**

##### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Классы операционных систем.
2. Принципы построения операционных систем.
3. Управление процессами в ОС
4. Контроль состояние процессов ОС
5. Алгоритмы планирования процессов
6. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования
7. Работа в среде операционной системы Microsoft Windows
8. Работа в среде операционной системы Linux
9. Основные принципы функционирования операционной системы LINUX.
10. Изучение файловой системы и функций по обработке и управления данными
11. Создание и выполнение командных файлов в пользовательской среде ОС LINUX
12. Формирование гибкого системного диска ОС LINUX

##### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Подготовка к практическим занятиям (использование лекций, рекомендованной литературы).
2. Написание реферата по одной из тем для самостоятельного изучения.
3. Подготовка к выполнению контрольной работы.
4. Подготовка к зачету.

## **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы:**

Работа в команде, дискуссии.

## **6. Оценочные средства и технологии:**

- оценка работы на практических занятиях.
- изложение реферата, дискуссия по содержанию реферата.
- выполнение контрольной работы.
- итоговая аттестация на зачете.

## **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Гордеев, А. В. Операционные системы: учеб. для вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров "Информатика и вычисл. техника" А. В. Гордеев. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2007. - 415 с.

2. Операционные среды, системы и оболочки: Основы структурной и функциональной организации: учеб. пособие для вузов С. В. Назаров. - М.: КУДИЦ-ПРЕСС, 2007. - 503 с.

3. Замятин А. В. Operating systems. Theory and practice: учебное пособие для магистров по направлению "Информатика и вычислительная техника" / А. В. Замятин; Нац. исслед. Том. политехн. ун-т. - Томск: СПб Графикс, 2012г. - 246 с.

АННОТАЦИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Методы оценки безопасности компьютерных систем»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

**Целью курса** является освоение студентами основных принципов и методов оценки безопасности компьютерных систем.

**Задачи курса:**

ознакомить студентов с источниками угроз и причинами появления уязвимостей в компьютерных системах ;  
рассмотреть возможности и недостатки основных защитных механизмов  
продемонстрировать типичные приемы и инструменты, используемые нарушителями в компьютерных системах;  
научить решать системные вопросы защиты программ и данных;  
обучить студентов анализировать состояние безопасности компьютерных систем.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

- способность определять виды и формы информации, подверженной угрозам, виды и возможные методы и пути реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов предприятия, целей и задач деятельности предприятия (ПК - 8);
- способность принимать участие в эксплуатации подсистем управления информационной безопасностью предприятия (ПК - 9);
- способность администрировать подсистемы информационной безопасности объекта (ПК - 10);
- способность проводить анализ информационной безопасности объектов и систем с использованием отечественных и зарубежных стандартов (ПК - 21);
- способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку результатов, оценку погрешности и достоверности их результатов (ПК - 22);
- способность принимать участие в проведении экспериментально-исследовательских работ системы защиты информации с учетом требований по обеспечению информационной безопасности (ПК - 23);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен иметь представление:**

- о стандарте ISO/IEC 15408;
- о функциональных классах сервисов безопасности;

- о методах контроля целостности системного и прикладного программного обеспечения
- об уровнях секретности и уровнях защиты;
- уметь:**
  - использовать разграничение прав пользователей на доступ к локальным и сетевым ресурсам;
  - применять стандарт ISO/IEC 15408;
  - работать со средствами выявления уязвимостей и обнаружения атак;
  - использовать экспертная система «Авангард»;

### 3. Основная структура дисциплины.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 7
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	68	68
лекции	34	34
практические/семинарские занятия	34	34
Самостоятельная работа	40	40
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	зачет

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.

Степень доверия компьютерной системы. Безопасная система, доверенная система, уровень гарантированности, ядро безопасности, периметр безопасности. Стандарт ISO/IEC 15408. Функциональные требования. Функциональные классы. Первая группа функциональных классов. Элементарные сервисы безопасности. Вторая группа функциональных классов. Сервисы, реализованные на базе элементарных. Третья группа функциональных классов. Управление крипто-ключами и крипто-операциями.

Требования к элементарным сервисам безопасности. Добровольное управление доступом. Безопасность повторного использования объектов. Метки безопасности. Уровни секретности и списки категорий. Принудительное управление доступом. Уровни защиты. Минимальная защита. Дискреционное управление доступом. Мандатная защита. Проверенная защита.

Уровни доверия и классы безопасности. Уязвимость и риск безопасности. Оценка уязвимости. Тестирование безопасности компьютерных систем. Симуляция атак злоумышленника. Сканирование вычислительной сети. Построение карты сети. Выбор правильных сканеров. Nessus – сканер общего назначения. Сканер HP Web Inspect. Сканер Nailstorm. Локальное сканирование. Централизованное сканирование.

Оценки рисков. Определение границ корпоративной сети. Модель компь-

ютерной сети предприятия. Определение угроз и уязвимых мест. Оценка вероятностей и измерение риска. Табличные методы оценки информационных рисков. Экспертные оценки. Матрица рисков. Оценки рисков на основе нечеткой логики.

Комплексная экспертная система «Авангард». Модель рисков, оценки и сравнения рисков, оценка мер противодействия, построение комплексов защиты, оценка остаточного риска.

#### **4.2. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Определение границ корпоративной сети.
2. Обеспечение конфиденциальности информации.
3. Оценки рисков на основе нечеткой логики.
4. Определение угроз и уязвимых мест.
4. Локальное сканирование.
5. Методы обнаружения сетевых атак.
6. Централизованное сканирование.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Подготовка к практическим занятиям (используя рекомендованную литературу).
2. Подготовка к промежуточному тестированию, контрольной работе.
3. Подготовка к зачету.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

1. Работа в команде, дискуссии.
2. Психологический тренинг с использованием программы Крипто.pro

#### **6. Оценочные средства и технологии**

1. Оценка работы на практических занятиях.
2. Тестирование по разделам теоретической части курса.
3. Выполнение контрольной работы.
4. Итоговая аттестация на зачете.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины:**

1. Стохастические методы и средства защиты информации в компьютерных системах и сетях М. А. Иванов [и др.]; под ред. И. Ю. Жукова. - М.: КУДИЦ-ПРЕСС, 2009. - 510 с.
2. Шаньгин В.Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 544 с.
3. Девянин П.Н. Модели безопасности компьютерных систем. Управление доступом и информационными потоками. Изд-во: М.: Академия. 320с, 2011г.

**АННОТАЦИЯ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Технология построения защищенных компьютерных сетей»**

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины:**

Дать базовые знания о принципах построения компьютерных сетей, понять особенности традиционных и перспективных технологий локальных и глобальных сетей, изучить способы создания крупных составных сетей и управления такими сетями. Изучить различные протоколы доступа. Форматы пакетов. Способы кодировок. Виды кодов. Способы проверки информации при приеме и передачи.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые при освоении дисциплины:**

- способность определять виды и формы информации, подверженной угрозам, виды и возможные методы и пути реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов предприятия, целей и задач деятельности предприятия (ПК - 8);
- способность участвовать в разработке подсистемы управления информационной безопасностью (ПК - 12);
- способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения (ПК - 15);
- способность к программной реализации алгоритмов решения типовых задач обеспечения информационной безопасности (ПК - 17);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен уметь:**

- применять приемы и методы решения научно-технических задач в конкретных проектах;
- пользоваться научно-технической литературой;
- проектировать различные сети передачи данных;
- проводить измерения в действующей аппаратуре ВС.

**знать:**

- основы компьютерных технологий (языки, библиотеки, инструменты), используемые для решения прикладных задач;
- основы постановки прикладных задач, их функционального и объектно-ориентированного анализа;
- основы проектирования прикладного программного обеспечения, его разработки, отладки и тестирования;
- основы сетей передачи данных;

- технологии физического уровня для сетей;
- технологии глобальных сетей;

### 3. Основная структура дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№8
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	72	72
лекции	36	36
лабораторные работы	36	36
Самостоятельная работа (в том числе курсовая работа)	45	45
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине), в том числе курсовая работа.	Экзамен КР	Экзамен КР

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины

1. Введение.
2. Основы сетей передачи данных.
3. Технологии физического уровня.
4. Локальные сети.
5. Сети TCP/IP.
6. Технологии глобальных сетей.
7. Типы кодов.
8. Помехоустойчивые виды передачи.

#### 4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ

1. Определение информационных потоков.
2. Компоновка сетей различной топологии.
3. Маршрутизация, автоматическая.
4. Маршрутизация, в ручном режиме.
5. Коммутация пакетов и каналов.
6. Создание виртуального канала связи.
7. Изучение физической среды передачи.
8. Модулированные сигналы.

#### 4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий

Не предусмотрено

#### 4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы

1. Подготовка отчетов по результатам лабораторных работ.

2. Выполнение курсовой работы.
3. Подготовка к экзамену.

**5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы:**

- Работа в команде, дискуссии.
- Разбор конкретных ситуаций.

**6. Оценочные средства и технологии:**

- защита курсовой работы.
- защита отчетов по лабораторным работам.
- Итоговая аттестация на экзамене.

**7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Таненбаум Э.С. Компьютерные сети. Изд-во: Питер. 960с., 2012г.
2. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие для вузов по направлению 552800 "Информатика и вычисл. техника" ... / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - Санкт-Петербург: Питер, 2012г. - 943 с.



АННОТАЦИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Документоведение Часть 2»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Цель курса «Документоведение» изучение современных проблем документирования правовой, управленческой, экономической, социальной, технической, научной информации и формирования систем документации, обеспечивающих деятельность учреждений, организаций и предприятий разнообразных форм собственности.

Основной задачей дисциплины является изучение теоретических, методологических и практических документоведческих проблем применительно к управленческой (деловой) и научно-технической документации на традиционных и иных носителях.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК - 3);

способность оформить рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов в области информационной безопасности (ПК - 14);

**В результате изучения дисциплины «Случайные процессы» студент должен**

**Знать:**

теоретические основы документоведения, его современные проблемы и терминологию;

способы и средства документирования, классификацию типов носителей информации;

структуру документов и нормативные требования к составлению и оформлению управленческих и научно-технических документов в традиционном и автоматизированном режимах.

**Уметь:**

анализировать информационно-документационные системы организационной структуры и состава документации учреждения, предприятия, организации;

разрабатывать нормативно-методические материалы по регламентации состав, процессов составления, и оформления конфиденциальных документов;

организовывать работу с управленческой (деловой) и научно-технической документацией;

составлять документы на любом носителе с использованием языковых вариантов зависимости от назначения, содержания и вида документа;

оформлять документы в соответствии с требованиями государственных стандартов РФ, международных правил и обычаев;

составлять и актуализировать перечни, таблицы и технологические карты конфиденциальных документов, а также другие нормативные, инструктивные и методические материалы

### **3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 8
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	72	72
лекции	36	36
лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа	45	45
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине).	Экзамен КР	Экзамен КР

### **4. Содержание дисциплины**

#### **4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

1. Современные проблемы документоведения. Классификация документов.

2. Формуляр технического документа. Правила изготовления и оформления конструкторской, проектно-сметной, технологической и научно-исследовательской документации. Патентные документы. Правила составления и оформления строительного чертежа, технологической карты, конструкторских схем, отчета о НИР. Дополнительные требования к составу и оформлению реквизитов конфиденциальных управленческих и технических документов.

3. Принципы и методы классификации и индексирования документов. Цели и объекты классификации. Классификация управленческих, технических, аудиовизуальных и фотодокументов.

4. Отраслевые и ведомственные системы документации.

5. Методика исследования информационной документационной системы отрасли, предприятия, структурированного предприятия, рабочего места, вида деятельности.

6. Этапы и методы определения состава конфиденциальных документов.

Разработка, согласование и утверждение перечня, табеля и технологических карт (паспортов) конфиденциальных документов.

7. Порядок разработки нормативно-методических материалов, устанавливающих порядок составления и оформления конфиденциальных документов.

#### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ.**

1. Структура технического документа, его составление и оформление.

2. Составление и оформление строительного чертежа, технологической

карты, конструкторских схем, отчета о НИР.

3. Классификация управленческих, технических, аудиовизуальных и фото-документов.

4. Методика регламентации состава конфиденциальных документов.

5. Разработка табеля и технологических карт (паспортов) конфиденциальных документов.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы:**

1. Подготовка к лабораторным работам (использование лекций, рекомендованной литературы).

2. Подготовка отчетов по результатам лабораторных работ.

3. Подготовка курсовой работы.

4. Подготовка к экзамену.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- Работа в команде, дискуссии.

- Разбор конкретных ситуаций.

#### **6. Оценочные средства и технологии:**

- оценка за выполнение отчетов по результатам лабораторных работ.

- защита курсовой работы;

- итоговую аттестацию на экзамене.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины:**

2. Басаков, М. И. Делопроизводство. Документационное обеспечение управления на основе ГОСТ Р 6.30-2003: учеб. пособие М. И. Басаков. - Изд. 6-е, перераб. и доп. - М.: Дашков и К°, 2008. - 345с: а-ил

3. Кирсанова, М. В. Курс делопроизводства: Документационное обеспечение управления: учеб. пособие для вузов по специальности "Менеджмент" М. В. Кирсанова, Ю. М. Аксенов; Новосиб. гос. ун-т экономики и упр. - 6-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 365 с: а-ил. - (Высшее образование)

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Микропроцессорная техника»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Дисциплина «Микропроцессорная техника» входит в вариативную часть профессионального цикла. Предметом ее изучения являются современные инструментальные средства поддержки разработчиков микропроцессорных систем (МПС) и микроконтроллеров (МК), а также освоение методики программирования и проектирования МПС и МК.

Основное внимание в курсе уделяется изучению современных семейств встраиваемых и модульных микроконтроллеров ведущих фирм Intel, Atmel, Motorola; а также соответствующих инструментальных средств, необходимых при решении задач проектирования систем на базе микроконтроллеров.

### **2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины**

- способность принимать участие в эксплуатации подсистем управления информационной безопасностью предприятия (ПК - 9);
- способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации (ПК - 11);
- способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения (ПК - 15);
- способность использовать инструментальные средства и системы программирования для решения профессиональных задач (ПК - 16);
- способность к программной реализации алгоритмов решения типовых задач обеспечения информационной безопасности (ПК - 17);
- способность принимать участие в проведении экспериментально-исследовательских работ системы защиты информации с учетом требований по обеспечению информационной безопасности (ПК - 23);

### **В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен:**

- обладать способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- обладать способностью проводить поверку, наладку и регулировку оборудования и настройку программных средств, используемых для разработки, производства и настройки радиотехнических устройств и систем;
- выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;

- обладать способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов;
- владеть навыками программирования и отладки микропроцессорных систем.

### 3. Основная структура дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№ 8
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	48	48
лекции	12	12
лабораторные работы	24	24
практические занятия	12	12
Самостоятельная работа	60	60
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	зачет	зачет

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины

1. Основные понятия цифровой и импульсной техники .
2. Применение двоичных логических элементов.
3. Коды, шифраторы, дешифраторы.
4. Триггеры, счетчики, регистры сдвига.
5. Арифметические устройства.
6. Запоминающие устройства
7. Основные понятия и элементы микропроцессорной техники
8. Сопряжение цифровых и аналоговых устройств. АЦП, ЦАП.
9. Структура микропроцессора.
10. Архитектура микропроцессора.
11. Организация адреса и вычисление памяти.
12. Микропроцессорный блок. Стек.
13. Организация ввода-вывода.
14. Ассемблер. Формат команд и их классификация.
15. Семейства однокристальных 8-и и 16-и разрядных микроконтроллеров.
16. Синхронизация МК, вопросы организации памяти, форматы регистров специальных функций (Special Function Registers),
17. Режимы работы интегрированных на кристалл новых периферийных устройств.
18. Организация последовательного интерфейса связи (Special Communication Interface- SCI).

#### 4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ

2. Исследование логических элементов на базе универсального лабораторного стенда NI ELVIS.
3. Синтез логических схем с применением программы EWB.
4. Исследование ГПИ на микросхемах на базе универсального лабораторного стенда NI ELVIS.
5. Исследование триггеров на базе универсального лабораторного стенда NI ELVIS.
6. Исследование мультиплексоров и счетчиков на базе универсального лабораторного стенда NI ELVIS.
7. Отладка программы микроконтроллера AT90S2313 с применением AVR-studio.
8. Составление и отладка программы для работы с портами ввода-вывода микроконтроллера AVR.
9. Отладка программы, реализующая эффект бегущей строки для микроконтроллера AT90S2313.
10. Устройство вывода информации на светодиодную матрицу.
11. Исследование универсального асинхронного приемопередатчика контроллера AT90S2313 и LCD-дисплея.
12. Составление и отладка программы для работы с таймером микроконтроллера AVR.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Основные понятия цифровой и импульсной техники. Применение двоичных логических элементов.
2. Коды, шифраторы, дешифраторы. Триггеры, счетчики, регистры сдвига.
3. Арифметические устройства. Запоминающие устройства.
4. Сопряжение цифровых и аналоговых устройств. АЦП, ЦАП.
5. Структура микропроцессора. Архитектура микропроцессора.
6. Организация адреса и вычисление памяти. Микропроцессорный блок. Стек.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Подготовка к выполнению лабораторных работ.
2. Подготовка отчетов по результатам лабораторных работ.
3. Подготовка к зачету.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы**

Работа в команде, дискуссии.

#### **6. Оценочные средства и технологии**

Для текущего контроля успеваемости предусмотрено проверка отчетов выполненных по результатам лабораторных работ. Изучение дисциплины заканчивается зачетом. Зачет проводится в устной форме.

## **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Новиков Ю. В. Основы микропроцессорной техники: учеб. пособие / Ю. В. Новиков, П. К. Скоробогатов. - 4-е изд., испр. - М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2011г. - 357 с.

АННОТАЦИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Квантовая и оптическая электроника»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

- Формирование у студентов единой, стройной, логически непротиворечивой физической картины окружающего нас мира природы квантовых объектов.
- Формирование знаний в области базовых принципов функционирования и конструирования элементов и устройств, квантовой и оптической электроники.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

способность использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК - 1);

способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации (ПК - 11);

способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения (ПК - 15);

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:** основные эффекты, возникающие в системах квантовой и оптической электроники; физическую сущность процессов и явлений, протекающих в системах квантовой и оптической электроники;

**уметь:** правильно использовать закономерности для реализации потенциальных возможностей материалов при проектировании и создании систем квантовой и оптической электроники; использовать математический аппарат теории квантовой оптики при разработке систем квантовой и оптической электроники;

**владеть:** основными методами построения оптоэлектронных систем и приборов квантовой и оптической электроники.

**3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№8
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	48	48



лекции	12	12
лабораторные работы	24	24
практические занятия	12	12
Самостоятельная работа	60	60
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	зачет	зачет

#### **4. Содержание дисциплины**

##### **4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

1. Коэффициенты Эйнштейна и вероятности переходов. Спектральные линии переходов.
2. Усиление излучения в активных средах.
3. Матричный элемент оператора перехода
4. Квантовые усилители.
5. Генерация лазерного излучения.
6. Газовые лазеры.
7. Лазеры на конденсированных средах.
8. Полупроводниковые лазеры.
9. Волоконные лазеры.
10. Тенденции развития лазеров.
11. Нелинейная оптика, генерация гармоник излучения.
12. Оптоэлектронные приборы.

##### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных занятий:**

1. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом. Поглощение света. Рассеяние света.
2. Основные фотометрические величины. Сила света. Световой поток. Освещенность. Светимость. Яркость.
3. Спонтанные и индуцированные переходы. Коэффициенты Эйнштейна. Термодинамический вывод соотношения между коэффициентами Эйнштейна
4. Вероятности переходов. Форма спектральной линии, виды уширения.
5. Квантовомеханическое описание взаимодействия излучения с веществом. Волновые функции стационарных состояний. Матричный элемент оператора перехода.
6. Усиление и генерация электромагнитного излучения. Условия возбуждения.
7. Открытые резонаторы. Моды. Дифракционные потери. Метод Фокса и Ли. Гауссовы пучки.
8. Устойчивость мод. Селекция мод. Синхронизация мод. Модуляция добротности. Сжатие импульсов, сверхкороткие импульсы.
9. Методы расчета основных элементов лазерных систем.
10. Оптические волноводы. Интегральная оптика.

11. Нелинейная оптика. Нелинейное взаимодействие электромагнитного излучения с веществом. Генерация гармоник излучения.

12. Параметрические процессы. Вынужденное рассеяние.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий:**

1. Коэффициенты Эйнштейна и вероятности переходов. Спектральные линии переходов.

2. Усиление излучения в активных средах. Матричный элемент оператора перехода

3. Квантовые усилители. Генерация лазерного излучения.

4. Газовые лазеры.

5. Нелинейно-оптические эффекты. Основные типы когерентных и некогерентных источников оптического излучения.

6. Фотоприемники. Светоизлучающие приборы. Приемники оптического изображения.

#### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы:**

1. Подготовка к лабораторным работам (использование лекций, рекомендованной литературы).

2. Подготовка отчетов по результатам лабораторных работ.

3. Подготовка к зачету.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- Виртуальные демонстрации квантовых оптических явлений.

- Демонстрация научных лазерных установок и приборов квантовой электроники.

- Работа в команде, дискуссии.

#### **6. Оценочные средства и технологии.**

Для текущего контроля успеваемости предусмотрено проверка отчетов выполненных по результатам лабораторных работ. Изучение дисциплины заканчивается зачетом. Зачет проводится в устной форме.

#### **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины.**

1. Киселев Г. Л. Квантовая и оптическая электроника: учеб. пособие / Г. Л. Киселев. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: Лань, 2011г. - 313 с.

АННОТАЦИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Математические основы криптологии»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Изучить математические основы криптологии, классические шифрующие алгоритмы, алгебраические модели шифров, шифрующие преобразования над кольцами вычетов (аффинный шифр), шифрующие преобразования над конечными полями, элементы теории групп, колец и полей, применение методов алгебры в криптографических задачах, элементы теории равномерно распределенных последовательностей, поточные и блочные шифры, гаммирование, псевдослучайные последовательности, линейные рекуррентные последовательности, полиномиальные функции над конечными полями, однонаправленные функции над конечными полями, способы построения однонаправленных функций, системы шифрования с открытым ключом.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

В результате освоения данной ООП ВПО выпускник по направлению подготовки «Нанотехнологии и микросистемная техника» с квалификацией (степенью) «бакалавр» должен обладать следующими компетенциями

- способность использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК – 1);

- способность использовать инструментальные средства и системы программирования для решения профессиональных задач (ПК – 16);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен знать:**

математические модели шифрующих алгоритмов, поточные и блочные шифры, шифры гаммирования, способы построения линейных рекуррентных последовательностей максимального периода (псевдослучайных последовательностей), основные блоки алгоритмов шифрования;

- основы теории групп, теории колец и полей, представление о группах колец, основы теории полиномиальных функций над кольцами вычетов, представление кольца вычетов в виде прямой суммы с помощью китайской теоремы об остатках;

- основы теории однонаправленных функций над конечными полями, методы построения однонаправленных функций, понятие полиномиальной сложности алгоритма, задача дискретного логарифмирования как задача, имеющая вычислительную сложность больше полиномиальной;

- принципы построения шифрующих алгоритмов, основные блоки алго-

ритмов шифрования.

**уметь:**

применять математические модели для создания шифрующих алгоритмов;  
Строить алгоритмы, реализующие псевдослучайные генераторы.

### 3. Основная структура дисциплины.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№5
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Аудиторные занятия, в том числе:	102	102
лекции	34	34
лабораторные работы	34	34
практические/семинарские занятия	34	34
Самостоятельная работа (в том числе курсовое проектирование)	33	33
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине), в том числе курсовое проектирование	Экзамен КП	Экзамен КП

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.

Элементы криптографии. Классические шифрующие алгоритмы: шифры Полибия, Цазаря, Виженера. Блочные и поточные шифры. Гаммирование. Симметричное и асимметричное шифрование. Генератор исходной последовательности и функция усложнения как составные части шифрующего алгоритма. Понятие о псевдослучайных последовательностях. Использование псевдослучайных последовательностей при гаммировании.

Элементы полиномиальной алгебры. Определение универсальной алгебры и полинома над универсальной алгеброй. Полином над универсальной алгеброй. Полиномиальная функция. Совместимость полиномиальной функции. Фактор-алгебра, гомоморфизм, изоморфизм, эпиморфизм, мономорфизм.

Теория равномерно распределенных последовательностей. Определение равномерно распределенной последовательности и равновероятной функции. Понятие эргодической функции. Эргодические функции как законы генераторов случайных последовательностей. Биективные функции. Критерий биективности и достаточные условия равновероятности полиномиальной функции на кольце вычетов.

Представление кольца вычетов в виде прямой суммы с помощью китайской теоремы об остатках. Многомерные полиномиальные функции.

Шифрующие преобразования над конечными полями. Однонаправленные функции. Ассимметричное шифрование. Задача логарифмирование в конечном поле как математически трудная задача. Построение однонаправленных функ-

ций на основе возведения в степень. Представление произвольной функции над конечным полем в виде полинома. Полиномиальная полнота конечных полей. Полиномиальные преобразования колец вычетов.

Регистр сдвига и линейные рекуррентные последовательности. Период, максимальный период. Характеристический и минимальный многочлены. Прimitивный многочлен. Критерий максимальности периода линейной рекуррентной последовательности. Сопровождающая матрица линейной рекуррентной последовательности.

#### **4.2. Перечень рекомендуемых лабораторных работ**

1. Построение кольца вычетов.
2. Выделение группы кольца вычетов
3. Аффинный шифр.
4. Свойства групп.
5. Свойства колец и полей.
6. Построение систем шифрования с открытым ключом.
7. Шифры гаммирования.
8. Использование регистров сдвига для получения псевдослучайных последовательностей.

#### **4.3 Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Понятие о псевдослучайных последовательностях. Использование псевдослучайных последовательностей при гаммировании.
2. Определение универсальной алгебры и полинома над универсальной алгеброй.
3. Совместимость полиномиальной функции. Фактор-алгебра, гомоморфизм, изоморфизм, эпиморфизм, мономорфизм.
4. Теория равномерно распределенных последовательностей. Определение равномерно распределенной последовательности и равновероятной функции.
5. Многомерные полиномиальные функции.
6. Однонаправленные функции. Ассиметричное шифрование.
7. Представление произвольной функции над конечным полем в виде полинома.
8. Регистр сдвига и линейные рекуррентные последовательности.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям (использование лекций, рекомендованной литературы).
2. Подготовка к контрольной работе.
3. Подготовка к выполнению курсового проекта.
4. Подготовка к экзамену.

#### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- Работа в команде, дискуссии.

- Деловые игры.
- Разбор конкретных ситуаций.

## **6. Оценочные средства и технологии**

1. Контроль посещаемости занятий, защита отчетов по лабораторным работам.
2. Оценка работы на практических занятиях. Выполнение контрольной работы.
3. Защита курсового проекта.
4. Итоговая аттестация на экзамене.

## **7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Гашков С.Б., Применко Э.А., Черепнев М.А. Криптографические методы защиты информации. М.: Академия, 2010г., 297 с.
2. Бухштаб А.А. Теория чисел. Учебное пособие, СПб изд-во Лань, 2008г. 384с.
3. Эллиптические кривые в криптографии. Теория и вычислительные алгоритмы. А.Г. Ростовцев. НПО «Профессионал» СПб 364с, 2010г.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Численные методы»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Цель курса "Численные методы" состоит в овладении студентами знаниями и умениями в области современных методов прикладной математики, используемых в их дальнейшей практической работе по данной специальности.

Существующие программы и стиль преподавания курса математики в технических университетах сложились около 50 лет назад под влиянием классической математики восемнадцатого века и известных работ девятнадцатого века, посвященных обоснованию математического анализа. Особое внимание в них посвящено формальным преобразованиям и точным решениям.

Круг идей и методов, лежащих в основе приложений математики и проникших в этот, передовой для своего времени курс, довольно узок. Во многом такой курс математики является упрощенной копией классического университетского курса, рассчитанного на "чистых" математиков, и в результате – неоправданно усложненным, перегруженным, неработающим материалом, и в то же время – бедным по содержанию. Он почти не учитывает современных тенденций в прикладной математике, в частности, связанных с развитием численных методов, имеющих широкую и актуальную в прикладном плане область применения, со значительным расширением набора методов и алгоритмов, уже реализованных на ЭВМ

Для достижения поставленной цели необходимо в процессе преподавания добиваться проявления интереса у студентов к дисциплине и отрасли деятельности в целом, возбуждать желание глубоко осваивать существующие подходы математического моделирования, в частности в области аэрокосмического комплекса, на основе передовых технологий и систем инженерного анализа.

**Основные задачи курса**

В соответствии с целью, дисциплина имеет следующие задачи приобретения знаний и умений:

- Сообщить студентам теоретические сведения, наблюдаемые для изучения общеинженерных и специальных дисциплин, обучить их соответствующему математическому аппарату.
- Воспитать у студентов прикладную математическую культуру, необходимые интуицию и эрудицию в вопросах приложения математики.
- Развить логическое и алгоритмическое мышление.
- Ознакомить студентов с ролью математики в современной жизни и особенно в современной технике, с характерными чертами математических методов изучения реальных задач.
- Выработать первичные навыки математического исследования приклад-

ных задач.

- Познакомиться с современными компьютерными технологиями инженерного анализа.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.**

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способность использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессионально деятельности (ПК – 1);

- способность использовать инструментальные средства и системы программирования для решения профессиональных задач (ПК – 16);

### **2.1 Место дисциплины в структурно-логической схеме.**

Для усвоения дисциплины "Численные методы" необходимо предварительно изучить такие дисциплины, как: математический анализ, теория вероятностей и математическая статистика, информатика, физика.

Студенты, изучающие данную дисциплину третьекурсники, поэтому основы математических знаний они получили в среднем учебном заведении и на первых двух курсах.

В перечень дисциплин, в которых будут использованы знания и умения дисциплины, входят все дисциплины, в названии которых есть ключевые слова: конструкция, проектирование, технология и другие.

## **3. Основная структура дисциплины.**

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	Семестр
		№5
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Аудиторные занятия, в том числе:	102	102
лекции	34	34
лабораторные работы	34	34
практические/семинарские занятия	34	34
Самостоятельная работа (в том числе курсовое проектирование)	33	33
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине), в том числе курсовое проектирование	Экзамен КП	Экзамен КП

## **4. Содержание дисциплины**

**4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

1. Введение



2. Прикладная математика
3. Элементы прикладного математического исследования. Математическая формулировка задачи.
4. Выбор метода исследования.
5. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ).
6. Одношаговые методы решения задачи Коши.
7. Многошаговые методы решения задачи Коши.
8. Основы метода конечных разностей.
9. Основы метода конечных сумм.
10. Основы метода конечных элементов (МКЭ).
11. Конечные элементы сплошной среды.
12. Численное решение краевых задач с помощью МКЭ.
13. Алгоритм решения задач МКЭ в программном комплексе MSC.Nastran..

#### **4.3. Перечень рекомендуемых лабораторных работ**

На практических занятиях каждому студенту предложено выполнить следующие работы по практическому моделированию инженерных объектов в промышленно используемой системе инженерного анализа MSC.Nastran. Выполняются следующие лабораторные работы:

1. Построение модели и Решение задачи расчета пластины под воздействием инерционного и внешне приложенного нагружения методом конечных элементов.
2. Построение модели и Решение задачи расчета пластины под воздействием нескольких вариантов нагружения.
3. Построение модели и Решение задачи расчета устойчивости пластины методом конечных элементов.
4. Построение модели и Решение задачи расчета собственных колебаний пластины методом конечных элементов.
5. Построение модели и Решение задачи расчета теплопроводности и теплонапряженности методом конечных элементов.
6. Построение модели и Решение задачи расчета моделирования балочной конструкции.
7. Построение модели и Решение задачи расчета моделирования плоской фермы.
8. Построение модели и Решение задачи расчета конструкции при совместного использования в одной модели разных типов конечных элементов.
9. Построение модели и Решение задачи расчета объемного напряженно-деформированного состояния с применением конечных элементов объемного (Solid) напряженно-деформированного состояния.
10. Построение модели и Решение задачи расчета расчет объемного (Solid) тела вращения на примере расчета сосуда высокого давления.
11. Построение модели и Решение задачи расчета объемного (Solid) тела на примере расчета прочности трубопровода.

### **4.3 Перечень рекомендуемых практических занятий**

1. Элементы прикладного математического анализа. Понятие модели. Требование адекватности. Требование простоты и оптимальности.
2. Феноменологические и полуэмпирические законы. Закон Гука. Зависимости Беляева для расчета подкрепленной оболочки.
3. Выбор метода исследования. Внешнее и внутреннее правдоподобие в математической модели.
4. Прикидки в математической модели. Выбор точности метода решения..
5. Дискретное и непрерывное при построении математической модели физики процесса. Устойчивость. Характеристики устойчивости. Устойчивость по Ляпунову.
6. Вычислительная техника. Ошибки округления. Волевые действия.
7. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
8. Одношаговые методы решения задачи Коши. Метод Эйлера. Модифицированный метод Эйлера.
9. Методы Рунге – Кутты. Общая характеристика одношаговых методов.
10. Многошаговые методы решения задачи Коши. Основные положения методов прогноза и коррекции. Методы Милна, Адамса-Бишфорта, Хемминга. Общий алгоритм методов прогноза и коррекции.
11. Основы метода конечных разностей. Формулы конечной записи производных.
12. Интерполирование функций. Непрерывная, кусочная и скользящая интерполяция функций.

### **4.4. Перечень рекомендуемых видов самостоятельной работы**

1. Подготовка к выполнению лабораторных работ, оформление отчетов.
2. Подготовка к практическим занятиям, промежуточному тестированию (использование лекций, рекомендованной литературы).
3. Выполнение курсового проекта.
4. Подготовка к экзамену.

### **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

- Работа в команде.
- Дискуссии, ситуативная методика.

### **6. Оценочные средства и технологии**

1. Обучающее-тестирующие программы:  
Тест знаний «Численные методы» (С.В. Гущин 2006 -2011 год).
2. Комплект экзаменационных билетов с практическими заданиями для выполнения на компьютере в системе Femap/ Nastran.
3. Выполнение отчетов по лабораторным работам.
4. Защита курсового проекта.

5. Итоговая аттестация на экзамене.

**7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Шимкович Д.А. Применение комплекса MSC/NASTRAN for Windows в инженерных расчетах. –М.: -2008. –350 с.

2. Срочко В. А. Численные методы. Курс лекций: учебное пособие / В. А. Срочко . - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2010г. - 202 с.

3. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения: учеб. пособие Б. П. Демидович, И. А. Марон, Э. З. Шувалова; под ред. Б. П. Демидовича. - Изд. 4-е, стер. - СПб.: Лань, 2008. - 400 с.

4. Буренков С. И. Численные методы анализа: конспект лекций с решениями задач / С. И. Буренков, И. М. Сидоров; Иркут. гос. техн. ун-т. - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2008г. - 98 с.

5. Демидович Б. П. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения : учебное пособие для студентов вузов, / Б. П. Демидович, И. А. Марон, Э. З. Шувалова. - 5-е изд., стер. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2010г. - 400 с.

АННОТАЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Физическая культура»

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

**Цели:**

Целью физического воспитания студентов вузов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

**Задачи:**

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно- биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые освоения дисциплины.**

способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, определять пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК – 12);

способность к самостоятельному применению методов физического воспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовлен-

ности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК – 13);

**В результате освоения программы дисциплины обучающийся студент должен:**

**уметь:**

- овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и развитие здоровья, качеств и свойств личности;

- обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовку к будущей профессии;

- приобрести личный опыт творческого использования физкультурно-спортивной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей;

**знать:**

знать основы физической культуры и здорового образа жизни. Владеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке).

### 3. Основная структура дисциплины.

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов							
	Всего	Семестр						
		№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7
Общая трудоемкость дисциплины	400	68	72	68	72	34	36	34
практические	400	68	72	68	72	34	36	34
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)			зачет		зачет		зачет	экзамен

### 4. Содержание дисциплины

**4.1. Краткий перечень основных разделов и тем (дидактических единиц) теоретической части дисциплины.**

**Краткое содержание теоретической части дисциплины:**

**Тема 1 (1 семестр)**

**Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.**

Физическая культура, спорт ценности физической культуры, физическое совершенство, физическое воспитание, физическое развитие, психофизическая подготовка, жизненно необходимые умения и навыки, физическая и функциональная подготовленность. Двигательная активность, профессиональная направленность физического воспитания, роль физической культуры и спорта в развитии общества. Социальные функции физической культуры и спорта. Современное состояние физической культуры и спорта. Физическая культура и

спорт как действенные средства сохранения и укрепления здоровья людей, их физического совершенствования. Роль физической культуры и спорта в подготовке студентов к профессиональной деятельности и экстремальным жизненным ситуациям. Роль жизненно необходимых умений и навыков в психофизической подготовке. Деятельностная сущность физической культуры в сфере учебного и профессионального труда. Краткая характеристика ценностных ориентации студентов на физическую культуру и спорт. Основные положения организации физического воспитания в вузе.

## **Тема 2 (3 семестр)**

### **Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.**

Определение понятия спорт. Его принципиальное отличие от других видов занятий физическими упражнениями. Массовый спорт. Его цели и задачи. Спорт высших достижений. Спортивная классификация, ее структура. Национальные виды спорта. Студенческий спорт. Его организационные особенности. Особенности организации учебных занятий по видам спорта в основном и спортивном отделениях. Специальные зачетные требования и нормативы. Спорт, в свободное время студентов. Разновидности занятий и их организационная основа. Спортивные соревнования как средство и метод общей физической, профессионально-прикладной, спортивной подготовки и контроля их эффективности. Система студенческих спортивных соревнований - внутривузовские, межвузовские, международные. Общественные студенческие спортивные организации и объединения. Международные студенческие спортивные соревнования. Всемирные студенческие спортивные игры (универсиады). Участие студентов в Олимпийском движении. Нетрадиционные виды спорта и системы физических упражнений. Оздоровительные системы физических упражнений по выбору цикла общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин. Особенности организации учебных занятий, специальные зачетные требования и нормативы. Организационные основы занятий различными оздоровительными системами физических упражнений в свободное время студентов. Мотивационные варианты и обоснование индивидуального выбора студентом отдельных видов спорта или систем физических упражнений для регулярных занятий в учебное и свободное время. Выбор видов спорта и систем физических упражнений с целью:

- укрепления здоровья, коррекции отдельных недостатков физического развития и телосложения;
- повышения функциональных возможностей организма;
- психофизической подготовки к будущей профессиональной деятельности и овладения жизненно необходимыми умениями и навыками;
- достижения наивысших спортивных результатов.

Краткая психофизическая характеристика основных групп видов спорта и современных систем физических упражнений, развивающих преимущественно выносливость, силу, скоростно-силовые качества и быстроту, гибкость, координацию движений (ловкость). Виды спорта комплексного разностороннего воздействия на организм занимающихся студентов.

### **Тема 3 (5 семестр)**

#### **Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов.**

*1-ая часть. Общие положения.* Краткая историческая справка. Личная необходимость психофизической подготовки человека к труду. Положения, определяющие социально-экономическую необходимость психофизической подготовки человека к труду. Определение понятия ППФП, ее цели и задачи. Место ППФП в системе физического воспитания. Основные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП студентов. Дополнительные факторы, влияющие на содержание ППФП. Методика подбора средств ППФП. Организация, формы и средства ППФП в вузе. ППФП студентов на учебных занятиях. Система контроля профессионально-прикладной физической подготовленности студентов.

*2-ая часть.* Виды и формы профессионального труда бакалавра и специалиста. Основные и дополнительные факторы, определяющие ППФП будущих специалистов - выпускников факультета. Условия их труда. Характер труда. Психофизические нагрузки. Бюджет рабочего и свободного времени специалиста данного профиля. Особенности утомления и динамики работоспособности в течение рабочего дня, недели, сезона. Влияние географо-климатических, региональных условий на жизнедеятельность работников.

Содержание ППФП специалистов, относящихся к различным группам ИТР: прикладные знания, психофизические качества и свойства личности, специальные качества и свойства личности, специальные качества, жизненно необходимые и прикладные умения и навыки. Прикладные виды спорта.

### **Тема 4 (6 семестр)**

#### **Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста.**

Понятие "производственная физическая культура (ПФК)", ее цели и задачи. Методические основы производственной физической культуры. Влияние условий труда и быта специалиста на выбор форм, методов и средств ПФК в рабочее и свободное время. Производственная гимнастика - вводная гимнастика; физкультурная пауза; физкультурная минутка; микропауза активного отдыха. Методика составления комплексов в различных видах производственной гимнастики и определение их места в течение рабочего дня. Физическая культура и спорт в свободное время специалиста: утренняя гигиеническая гимнастика, утренние специально направленные занятия физическими упражнениями; попутная тренировка; физкультурно-спортивные занятия с целью активного отдыха и повышения функциональных возможностей. Использование дополнительных средств повышения общей и профессиональной работоспособности в процессе занятий физическими упражнениями. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры. Влияние индивидуальных особенностей, географо-климатических факторов на содержание производственной физической культуры специалистов. Роль специалистов по внедрению физической культуры в производственном коллективе.

### **Тема 5 (7 семестр)**

## **Социально-биологические основы физической культуры.**

*1-ая часть.* Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Его анатомические, морфологические, физиологические и биохимические функции. Функциональные системы организма. Внешняя среда. Природные и социально-экологические факторы. Их воздействие на организм и жизнедеятельность. Взаимосвязь физической и умственной деятельности человека. Утомление при физической и умственной работе: компенсированное, некомпенсированное, острое, хроническое. Восстановление. Биологические ритмы и работоспособность. Гипокинезия и гиподинамия, их неблагоприятное влияние на организм. Средства физической культуры в совершенствовании организма, обеспечении его устойчивости к физической и умственной деятельности.

*2-ая часть* Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической тренировки. Обмен веществ и энергии, кровь и кровообращение, сердце и сердечно - сосудистая система, дыхательная система, опорно-двигательный аппарат (костная система, суставы, мышечная система), органы пищеварения и выделения, сенсорные системы, железы внутренней секреции, нервная система. Регуляция деятельности организма: гуморальная и нервная. Особенности функционирования центральной нервной системы. Рефлекторная природа двигательной деятельности. Образование двигательного навыка. Рефлекторные механизмы совершенствования двигательной деятельности. Двигательная функция и повышение уровня адаптации и устойчивости организма человека к различным условиям внешней среды: активность и устойчивость психических функций, развитие речи и мышления, особенно на ранних этапах онтогенеза; нарушение биологических ритмов; внимание в условиях дефицита времени, эмоционального напряжения, стресса, его сосредоточение и переключение; работа в замкнутом пространстве; резко меняющиеся погодные условия, микроклимат; вибрация, укачивание, невесомость; проникающая радиация.

### **Тема 6 (7 семестр)**

#### **Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья.**

Понятие "здоровье", его содержание и критерии. Функциональные возможности проявления здоровья человека в различных сферах жизнедеятельности. Влияние образа жизни на здоровье. Влияние условий окружающей среды на здоровье. Наследственность и меры здравоохранения. Их влияние на здоровье. Здоровье в иерархии потребностей культурного человека. Влияние культурного развития личности на отношение к самому себе. Система знаний о здоровье. Направленность поведения человека на обеспечение своего здоровья. Методы определения индивидуально-психологических особенностей личности. Взаимосвязь физкультурно-спортивной деятельности и общекультурного развития студентов. Направленность образа жизни студентов, ее характеристика. Способы регуляции образа жизни. Содержательные особенности составляющих здорового образа жизни: режим труда, отдыха, питания, двигательная активность, закаливание, профилактика вредных привычек, требования санитарии и



гигиены, учет экологии окружающей среды, культура межличностного общения, сексуального поведения, психофизическая саморегуляция. Адекватное и неадекватное отношение к здоровью, его самооценка студентами и отражение в реальном поведении личности. Ориентация на здоровье у лиц, отнесенных к интериалам и экстериалам. Ценностные ориентации студентов на здоровый образ жизни. Отражение здорового образа жизни в формах жизнедеятельности студентов. Сущность и значение использования психопрофилактики и психогигиены в жизнедеятельности. Необходимость активности личности в приобщении к здоровому образу жизни. Жизненные, психологические, функциональные и поведенческие критерии использования здорового образа жизни. Физическое самовоспитание и самосовершенствование как необходимое условие здорового образа жизни.

### **Тема 7(7 семестр)**

**Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.**

Объективные и субъективные факторы обучения и реакция на них организма студента. Изменение состояния организма студента под влиянием различных режимов и условий обучения. Степень влияния факторов физиологического, физического, психического характера на работоспособность студентов. Влияние на работоспособность периодичности ритмических процессов в организме. Общие закономерности изменения работоспособности студентов в учебном дне, неделе, семестре, учебном году. Существующие типы изменения умственной работоспособности и их объяснение. Типичные особенности жизнедеятельности студентов в период экзаменов. Изменение физического и психического состояния студентов в период экзаменационной сессии. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функционального состояния студентов в период экзаменационной сессии. Объективные и субъективные признаки усталости, утомления и переутомления, их причины и профилактика. Особенности рационального использования "малых форм" физической культуры в режиме учебного труда студентов. Занятия физическими упражнениями с оздоровительно-рекреативной направленностью. Роль оздоровительно-спортивного лагеря в оптимизации условий жизнедеятельности студентов. Показатели эффективного проведения учебных занятий по физической культуре для повышения работоспособности студентов в учебном дне и неделе. Особенности использования учебных занятий в специальном учебном отделении для повышения работоспособности студентов. Оптимизация сопряженной деятельности студентов в учебном труде и спортивном совершенствовании.

### **Тема 8 (7 семестр)**

**Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания.**

*1-ая часть.* Методические принципы физического воспитания. Принцип сознательности и активности. Принцип наглядности. Принцип доступности. Принцип систематичности. Принцип динамичности (постепенное усиление развивающихся факторов). Методы физического воспитания. Метод регламен-

тированного упражнения. Игровой метод. Соревновательный метод. Использование словесных и сенсорных методов. Основы обучения движениям (техническая подготовка). Этапы обучения движениям. Первый этап - ознакомление, первоначальное разучивание движения. Второй этап - углубленное детализированное разучивание движения, формирование двигательного умения. Третий этап - достижение двигательного мастерства, формирование двигательного навыка. Воспитание физических качеств. Воспитание выносливости, силы, быстроты, ловкости (координации движений), гибкости. Формирование психических качеств, черт и свойств личности в процессе физического воспитания.

*2-ая часть.* Общая физическая подготовка (ОФП). Цели и задачи ОФП. Специальная физическая подготовка. Профессионально-прикладная физическая подготовка как разновидность специальной физической подготовки. Спортивная подготовка. Цели и задачи спортивной подготовки. Структура подготовленности спортсмена: техническая, физическая, тактическая, психическая. Интенсивность физических нагрузок. Зоны интенсивности нагрузок по частоте сердечных сокращений (ЧСС). Характеристика нулевой зоны. Характеристика первой тренировочной зоны. Характеристика второй тренировочной зоны. Характеристика третьей тренировочной зоны. Энергозатраты при физических нагрузках разной интенсивности. Значение мышечной релаксации. Возможность и условия коррекции физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта в студенческом возрасте. Формы занятий физическими упражнениями. Урочные формы занятий. Неурочные формы занятий: индивидуальные самостоятельные занятия, самостоятельные групповые занятия, специализированные формы занятий (спортивные соревнования, физкультурные праздники и др.). Построение и структура учебно-тренировочного занятия. Характеристика отдельных частей учебно-тренировочного занятия. Общая и моторная плотность занятия.

## **Тема 9 (7 семестр)**

### **Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.**

Оптимальная двигательная активность и ее воздействие на здоровье и работоспособность. Формирование мотивов и организация самостоятельных занятий физическими упражнениями. Формы самостоятельных занятий. Содержание самостоятельных занятий. Возрастные особенности содержания занятий. Особенности самостоятельных занятий для женщин. Планирование объема и интенсивности физических упражнений с учетом умственной учебной деятельности. Управление процессом самостоятельных занятий. Определение цели. Учет индивидуальных особенностей. Предварительный, текущий и итоговый учет тренировочной нагрузки и корректировка тренировочных планов. Граница интенсивности физической нагрузки для лиц студенческого возраста. Взаимосвязь между интенсивностью занятий и ЧСС. Признаки чрезмерной нагрузки. Пульсовые режимы рациональной тренировочной нагрузки для лиц студенческого возраста. ЧСС/ПАНО (частота сердечных сокращений/порог анаэробного обмена) у лиц разного возраста. Энергозатраты при физической нагрузке разной

интенсивности. Участие в спортивных соревнованиях в процессе самостоятельных занятий. Гигиена самостоятельных занятий: питание, питьевой режим, уход за кожей. Гигиенические требования при проведении занятий: места занятий, одежда, обувь, профилактика травматизма. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий.

### **Тема 10 (7 семестр)**

**Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.**

Диагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Виды диагностики, их цели и задачи. Диспансеризация. Врачебный контроль как условие допуска к занятиям физическими упражнениями и спортом, его содержание и периодичность. Педагогический контроль, его содержание. Виды педагогического контроля. Самоконтроль, его цель и задачи. Основные методы самоконтроля. Объективные и субъективные показатели самоконтроля. Критерии оценки самоконтроля. Дневник самоконтроля.

Методы стандартов, антропометрических индексов, номограмм, функциональных проб, упражнений-тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности. Коррекция содержания и методики занятий физическими упражнениями и спортом по результатам показателей контроля.

### **Тема 11 (7 семестр)**

**Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.**

Краткая историческая справка о виде спорта, системе физических упражнений (СФУ), характеристика возможностей данного вида спорта и СФУ на физическое развитие, функциональную подготовленность, психические качества и свойства личности. Модельные характеристики спортсмена высокого класса (для игроков разных линий, для разных весовых категорий и т.п.). Определение цели и задач спортивной подготовки (занятий СФУ) в условиях вуза. Перспективное планирование подготовки. Текущее и оперативное планирование подготовки. Основные пути достижения необходимой структуры подготовленности: технической, физической, тактической и психической. Виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий в данном виде спорта и СФУ. Специальные зачетные требования и нормативы по годам (семестрам) обучения. Календарь студенческих внутривузовских и вневузовских соревнований. Требования спортивной классификации и правила соревнований в избранном виде спорта.

#### **4.3. Перечень рекомендуемых практических занятий:**

1. Комплекс общеразвивающих упражнений.
2. Лыжная подготовка.
3. Легкая атлетика.
4. Подвижные и спортивные игры.
5. Дозированный бег и ходьба.
6. Оздоровительная гимнастика.

7. Атлетическая гимнастика.
8. Гимнастика восточно-оздоровительная.
9. Силовая тренировка.
10. Пилатес.
11. Йога.
12. Стретчинг.
13. Степ-аэробика.
14. Порт-дэ-бра (хореография).
15. Танцевальная аэробика.

## **5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы.**

Проблема здоровья студентов имеет четко выраженную социально-экономическую сторону, поскольку здоровье – одно из обязательных условий социальной успешности будущих выпускников. Поэтому забота о здоровье студентов – приоритетная задача вузовского образования. Сегодня вуз должен выступать гарантом сохранения их здоровья. Это требует разработки и внедрения инновационных технологий наблюдения, коррекции, оздоровления, диагностики, лечения и реабилитации субъектов образовательного процесса. Подходя к проблеме изучения здоровья комплексно, можно говорить о том, что здоровье – динамично формирующаяся категория.

Наряду с общепринятыми методиками проведения занятий по физическому воспитанию студентов одним из вариантов инновационных технологий в сфере формирования и сохранения здоровья студенческой молодежи является изучение физического развития и физической подготовленности, входящие в общероссийскую систему мониторинга состояния физического здоровья населения, физического развития детей, подростков и молодежи, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 29 декабря 2001 г. № 916 в рамках Федеральной Целевой Программы «Молодежь России». Порядок проведения мониторинга определяется межведомственным (МинобрРФ, МинздравРФ и Госкомспорт РФ) соглашением.

Система мониторинга позволяет осуществлять быстрое реагирование на изменяющие условия существования индивида, применять комплексные меры по нейтрализации неблагоприятных факторов и их заблаговременной профилактики, направленной на укрепление здоровья учащейся молодежи. В то же время она позволяет повысить эффективность работы и преподавательского состава педагогической работы по предмету.

Из понятия «здоровья» также вытекает, что его индикаторы здоровья целесообразно оценивать в динамике, т.е. проводить мониторинг их изменений. На кафедре физической культуры НИ ИрГТУ разработан и используется для проведения учебного процесса по физическому воспитанию студентов «Паспорт здоровья» (мониторинг здоровья субъектов образовательного процесса в ВУЗах), авторами которого являются сотрудники кафедры и Центра здоровьесберегающих технологий университета.

Результатом функционирования системы мониторинга является формирование молодежи с активной жизненной позицией, способной к расширенному воспроизводству, высокопроизводительному труду, социальному развитию общества в длительной перспективе.

Следующим вариантом использования инновационных технологий в сфере физического воспитания студенток вуза в НИ ИрГТУ является применение современных фитнес – технологий, позволяющих не только повысить мотивацию обучающихся в физкультурно-спортивной деятельности, но и пробудить их интерес к собственному здоровью.

## **6. Оценочные средства и технологии.**

**Методика проведения контрольных тестов для определения физической подготовленности студентов:**

### **- тест «Бег на 100 м»**

(для определения быстроты) проводится на стадионе. Забег выполняется с низкого старта. Время засекается с помощью секундомера, фиксируется результат с точностью до 0,1 сек.

### **- тест «Челночный бег 10 x 5 м»**

(для оценки скоростной выносливости и ловкости, связанных с изменением направления движения и чередования ускорения и торможения). На расстоянии 5м друг от друга на полу чертятся две параллельные линии (линия старта-финиша и линия разворота). Студенты стартуют из положения высокого старта с касанием пола одной рукой (толчковая нога и противоположная рука касаются линии старта). Преподаватель подает две команды «На старт!» и «Марш!». Обязательным условием при развороте является заступ за линию одной ногой и касание ее (линии) рукой, на финише участники пола не касаются. Количество пробегаемых отрезков удобнее считать циклами, т. е. пробегание туда и обратно – 1 цикл (всего 5 циклов). Время учитывается с точностью до 0,1 сек.

### **- тест «Бег на 1000 м»**

(для определения общей выносливости) проводится на стадионе или ровной грунтовой дорожке. Время учитывается с точностью до 1,0 сек.

### **- тест «Подъем туловища за 30 сек»**

(для измерения скоростно-силовой выносливости мышц сгибателей туловища) выполняется на гимнастическом мате или ковре. Исходное положение: лежа на спине, ноги согнуты в коленных суставах строго под углом 90°, руки за головой (локти вперед), партнер прижимает ступни к полу. Сгибание происходит до касания локтями бедер и разгибание до касания лопатками пола. По команде "Марш!" Студент выполняет максимально возможное количество подъемов туловища за 30 сек..

### **- тест «Подтягивание»**

(для оценки силы мышц верхнего плечевого пояса) выполняется на высокой перекладине. Исходное положение: вис на перекладине хватом сверху. Студент выполняет максимально возможное количество сгибаний, разгибаний рук. Сгибание рук считается законченным, когда нижний край подбородка находится выше перекладины, разгибание до исходного положения. Не допус-

каются прогиб в спине (в исходном положении), наклон головы назад и сгибание ног, а так же всевозможные рывки и махи. Неправильно выполненные «подтягивания» не засчитываются.

**- тест «Прыжок в длину с места»**

(для измерения динамической силы мышц нижних конечностей) выполняется на специальном мате или грунтовом покрытии. Из исходного положения полуприсед, руки назад, носки стоп на одной линии со стартовой чертой. Студент, посредством толчка двух ног и маха руками, выполняет прыжок вперед с места на максимально возможное расстояние. Расстояние замеряется по краю садистой пятки. Учитывается лучший результат из 3-х попыток.

**- тест «Наклон вперед»**

(для измерения активной гибкости позвоночника и тазобедренных суставов) выполняется без обуви. Исходное положение сед, ноги врозь, расстояние между пятками строго 30 см, руки вперед, ладони вниз. Нулевая отметка находится на уровне пяток испытуемого. Партнер прижимает колени к полу, не позволяя сгибать ноги во время наклонов. Выполняются три медленных наклона (ладони скользят вперед по линейке), четвертый наклон основной. В этом положении испытуемый должен задержаться не менее 2 сек. Фиксируется результат от нулевой отметки до кончиков пальцев рук (кисти рук на одном уровне) с точностью до 1,0 см. Эта цифра записывается со знаком (+) (плюс), если испытуемый смог коснуться пола впереди за стопами и со знаком (-) (минус), если его пальцы не достали до уровня пяток.

**- тест «Отжимание»**

(для определения силовой выносливости мышц плечевого пояса) выполняется на любой горизонтальной поверхности. Исходное положение: упор лежа (ноги, таз, спина и голова составляют одну линию, руки чуть шире плеч, кисти вперед). Студент выполняет максимально возможное количество сгибаний, разгибаний рук. Сгибание рук считается законченным когда верхний край правого плеча, спины и левого плеча становится прямой линией, разгибание до исходного положения. Не допускается прогиб в спине, провисание таза, наклон головы вперед, а так же всевозможные волнообразные движения. Неправильно выполненные «отжимания» не засчитываются.

**- тест «Бег на 3000 м»**

(для определения общей выносливости на длинной дистанции) проводится на грунтовой дорожке включающей спуски и подъемы. Время учитывается с точностью до 1,0 сек.

**- тест «Касание ног к перекладине»**

(для определения силы мышц сгибателей туловища) выполняется на высокой перекладине. Исходное положение: вис на перекладине хватом сверху. Студент выполняет максимально возможное количество сгибаний, разгибаний туловища. Сгибание выполняется до касания перекладины подъемом стопы, разгибание до исходного положения. Не допускается сгибание рук, а так же всевозможные раскачивания.

**- тест «5- минутный бег с учетом расстояния»** проводится на стадионе. Необходимо в течении 5 минут пробежать максимально возможное расстояние.

яние.

Подводящие упражнения:

1. Бег 100м \*2 раза по прямой с интенсивностью 50% от максимума и при ЧСС 120-140 уд/мин.

2. Бег 100м \*2 раза по виражу с интенсивностью 50% от максимума и при ЧСС 120-140 уд/мин.

**-тест «Вис на перекладине»**

(для оценки силы и статической выносливости мышц верхнего плечевого пояса)

После принятия исходного положения висе на перекладине с максимально согнутыми руками, подбородок расположен выше перекладины; но не касаясь ее и не помогая удерживаться в висе включают секундомер. Оценивается максимально возможное время удержания в висе от старта до момента начального разгибания рук.

Подводящие упражнения (в основном для физически слабых студентов):

1. Вис на низкой перекладине в висе лежа, либо на предварительно согнутых руках на высокой, стоя на стуле, сериями по 5-8 раз.

2. Вис на согнутых руках с последующим переходом с сопротивлением в вис на прямых руках, сериями по 5-8 раз.

3. Контрольные прикидки.

**- Танцевальный комплекс**

(техническое выполнение танцевальных элементов).

Правильная последовательность выполнения танцевальных элементов.  
Соответствие:

- движений музыкальному ритму,
- характера выполнения танцевальных движений,
- музыкальному сопровождению. Артистичность исполнения.

**7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

1. Железняк. Ю.Д. Спортивные игры: техника, тактика, методы обучения.- 6-е изд. М.: Академия, 2010г.

2. Попов С.Н. Лечебная физическая культура - 7 –е изд. М.: Академия, 2009г.

3. Физическая культура и физическое воспитание студентов в техническом вузе: Учебное пособие / Под ред. проф. В. Ю. Лебединского, доц. Э. Г. Шпорина; Кол. авт.: В. Ю. Лебединский, М. М. Колокольцев, Л. Д. Рыбина, И. И. Шикота [и др.]. - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2012г. - 296 с.

4. Физическая культура и физическое воспитание студентов в техническом вузе: Учебное пособие / В. Ю. Лебединский, М. М. Колокольцев, Л. Д. Рыбина [и др.]; Иркут. гос. техн. ун-т. - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2013г. - 300с.

## Приложение 4 Аннотация программы учебной практики

### АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки:	090900 Информационная безопасность
Профиль подготовки:	Комплексная защита объектов информации
Квалификация (степень)	бакалавр

#### 1. Цели и задачи учебной практики

##### Цели:

закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин специализаций;

приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников;

формирование общего представления об информационной безопасности объекта, организации, предприятия;

ознакомление с физическими основами защиты информации.

##### Задачи:

ознакомление на практике с современными методами и техническими средствами защиты информации, а так же с современными и перспективными концепциями защиты информации

#### 2. Место учебной практики в структуре ООП бакалавриата

Учебная практика студентов является составной частью федеральной компоненты образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки: 090900 Информационная безопасность

#### 3. Формы проведения учебной практики

Лекции, семинары, конференции, практические занятия, изучение физического оборудования, экскурсии. Самостоятельная работа с литературой, теоретические исследования, выступление с докладами в форме презентаций, написание рефератов по выбранной теме, защита отчетов.

#### 4. Место и время проведения учебной практики

Учебная практика проводится в лабораториях физики кафедры квантовой физики и нанотехнологий ФТИ и лабораториях Технопарка НИ ИрГТУ в течение 2 недель в конце 2 семестра.

#### 5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики

- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК – 5);
- способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК – 6);
- осознание социальной значимости своей будущей профессии,



высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности, готовность и способность к активной состязательной деятельности в условиях информационного противоборства (ОК – 7);

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК–8);

- способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии (ОК – 9);

- способность к саморазвитию, самореализации, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации и мастерства (ОК - 11);

- способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, определять пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК - 12);

**знать:**

- историю развития методов защиты информации;
- объекты и виды профессиональной деятельности бакалавра;
- основные виды нормативно – правовой документации в сфере информационной безопасности;
- физические основы защиты объектов информатизации;
- физические основы радиолокации и акустики;
- основы голографии;
- основы лазерной техники

**уметь:**

- применять законы естествознания для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера;
- самостоятельно ориентироваться в научной литературе;
- самостоятельно анализировать, сравнивать и делать выводы при работе с литературой;
- самостоятельно написать реферативную работу по выбранной теме

**6. Структура производственной практики.** Общая трудоемкость учебной практики составляет 2 недели или 72 (часа).

п/п	Виды работ*	Трудоемкость в часах	
		Работа с преподавателем	самостоятельная работа
	Общая трудоемкость практики	72	
1	Теоретическая работа	4	8
2	Практическая работа		44
3	Оформление отчетной документации	2	12
	Зачет	2	

## **7. Содержание учебной практики**

1. Характеристика и особенности профессии.
2. Объекты и виды профессиональной деятельности бакалавра
3. Характеристика профилей направления 090900 Информационная безопасность.
4. Состав задач, к решению которых должен быть готов бакалавр
5. Основы информационной безопасности. Нормативно правовая документация
6. Физические основы защиты объектов информации. Основные определения, понятия, виды
7. Физические основы акустики и радиолокации:
  - Колебания и волны
  - Механические волны. Акустика
  - Электромагнитные волны.
  - Радиолокация. Виды, схемы, применение. Работа на радиостанции ФТИ.
8. Физические основы оптических методов защиты информации:
  - Интерференция света. Источники, схемы, интерферометры
  - Дифракция света. Схемы, применение. Спектральные приборы
9. Основы лазерной техники. Виды лазеров. Применение.
10. Голография. Определение, схемы записи и воспроизведения, применение
11. Измерительные приборы и типовое оборудование для защиты информации

## **8. Образовательные, научно-исследовательские и научно - производственные технологии, используемые на учебной практике.**

Научно – исследовательские, лекционные, практико - ориентированные, личносно - ориентированные и информационно – коммуникационные образовательные технологии

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике.**

1. Программа учебной практики
2. Индивидуальное задание студента

Примерные темы рефератов

1. Физические каналы утечки информации
2. Акустика (определения, линейные и энергетические характеристики звукового поля)
3. Основные и нелинейные свойства слуха
4. Акустика в помещениях
5. Нелинейные радиолокаторы

6. Противорадиолокационные покрытия
7. Информация о скорости движения цели, извлекаемой при обработке радиолокационного сигнала
8. Использование лазерного излучения для съема информации.
9. Принципы голографии
10. Физические принципы оптической голографии
11. Акустическая голография
12. Применение голографии
13. Вокодерная связь
14. Информация о скорости движения цели, извлекаемой при обработке радиолокационного сигнала.
15. Фоторефрактивный эффект
16. Твердотельные лазеры (основные сведения и области применения)
17. Жидкостные лазеры (основные сведения и области применения)
18. Газовые лазеры (основные сведения и области применения)
19. Полупроводниковые лазеры (основные сведения и области применения).
20. Эффект передачи речевой информации с помощью лазерного излучения и возможности противодействия съему такой информации
21. Лазерная разведка
22. Радиолокационная разведка
23. Акустика в помещениях

#### **10. Формы аттестации по итогам производственной практики**

По окончании практики студенты представляют и защищают отчеты по практике, выполненные в виде реферативной работы по выбранной теме

#### **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики.**

1. Конституция Российской Федерации // Российская газета. 1993. 25 дек.
2. Федеральный закон РФ «О безопасности» от 05.03.1992 № 2446-1 // Ведомости съезда народных депутатов Российской Федерации и Верховного Совета Российской Федерации. 1992. № 15. Ст. 769.
3. Федеральный закон РФ «Об информации, информационных технологиях и защите информации» от 27.07.2006 № 149-ФЗ.
4. Федеральный закон РФ «О коммерческой тайне» от 29.07.2004 № 98-ФЗ.
5. Федеральный закон РФ «О персональных данных» от 27.07.2006 № 152-ФЗ.
6. Федеральный закон РФ «Об электронной цифровой подписи» от 10.01.2002 № 1-ФЗ.
7. Закон Российской Федерации "О государственной тайне" от 21.07.93 с изменениями и дополнениями от 06.10.97 // Собрание законодательства Российской Федерации. 1997. № 41. Ст. 4673.
8. Указ Президента Российской Федерации "Об утверждении перечня сведений конфиденциального характера" от 06.03.97 № 188.

9. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации. Утверждена Президентом Российской Федерации 9 сентября 2000 года № Пр-1895.

10. ГОСТ Р 50922-96 Защита информации. Основные термины и определения. Госстандарт России.

11. Руководящий документ. Концепция защиты средств вычислительной техники и автоматизированных систем от несанкционированного доступа к информации. 12. Утвержден решением председателя Гостехкомиссии России от 30 марта 1992 г. Руководящий документ. Автоматизированные системы. Защита от несанкционированного доступа к информации. Классификация автоматизированных систем и требования по защите информации. Утвержден решением председателя Гостехкомиссии России от 30 марта 1992 г.

13. Руководящий документ. Средства вычислительной техники. Межсетевые экраны. Защита от несанкционированного доступа. Показатели защищенности от несанкционированного доступа к информации. Утвержден решением председателя Гостехкомиссии России от 25 июля 1997 г.

14. ГОСТ Р 51275-99. Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения. Госстандарт России

15. Информационная безопасность и защита информации : курс лекций / Е. С. Попова; Иркут. гос. техн. ун-т, Каф. "Оборудования и автоматизации машиностроения" . - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2009. - 1 с.

16. Мельников В. П. Информационная безопасность и защита информации : учеб. пособие для вузов по специальности 230201 "Информ. системы и технологии" / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков; под ред. С. А. Клейменова. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2011. - 330 с.

17. Шелупанов А.А. и др. Основы защиты информации: учеб. пособие / – Томск: В-Спектр, 2010 в трех частях. – 440 с.

18. Глухих В. И. Информационная безопасность и защита данных: учебное пособие / В. И. Глухих; М-во образования и науки РФ, Иркут. гос. техн. ун-т. - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2012. - 244 с.

## **12. Материально-техническое обеспечение производственной практики.**

Материально – техническая база физических лабораторий кафедры квантовой физики и нанотехнологий ФТИ и лабораторий Технопарка НИ ИрГТУ

Учебно – научные комплексы: «Обнаружение каналов утечки информации» (ОКУИ) и «Техническая защита от утечки информации по виброакустическим каналам (ТЗУИ), включающих программно – аппаратные комплексы «Аврора –Т» и «Гриф- АЭ1001», «RS turbo», « RS turbo Mobile L» « RS turbo Mobile 7G», «Спрут – 7» и др., позволяющие осуществить оценку ограждающих конструкций помещения от утечки информации по акустическому, виброакустическому каналам и каналам электроакустических преобразований.

## Приложение 5 Аннотация программ производственной практики

### АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки:	090900 «Информационная безопасность»
Профиль подготовки:	Комплексная защита объектов информации
Квалификация (степень)	бакалавр

#### 1. Цели и задачи производственной практики

Для достижения соответствия качества подготовки специалистов современному уровню науки и техники необходимо обеспечить хорошую подготовку выпускников не только в теоретических вопросах, но и в практической сфере.

Для реализации этой задачи государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования предусмотрено проведение производственных практик. Производственная практика студентов является составной частью образовательной программы высшего профессионального образования.

Целью производственной практики является связать полученные теоретические знания студентов в области комплексной защиты объектов информатизации с практической деятельностью.

Задачи - ознакомление на практике с современными методами и техническими средствами защиты информации, а так же с современными и перспективными концепциями защиты информации.

#### 2. Место производственной практики в структуре ООП бакалавриата

Цели и объемы производственной практики определяются Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 090900 «Информационная безопасность» и Положением о порядке проведения производственной практики студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 25.03.2003 г. № 1154.

#### 3. Формы проведения производственной практики

Производственная практика проводится на предприятиях, учреждениях и в организациях г. Иркутска, Ангарска на основании заключенных договоров, а также в технопарке ИрГТУ.

В соответствии с договорами предприятия, учреждения и организации обязаны предоставлять места для прохождения производственной практики, как для групп студентов, так и индивидуальные места - на одного студента. Предприятие, учреждение назначает руководителя производственной практикой от предприятия.

#### **4. Место и время проведения производственной практики**

Производственная практика студентов проводится после окончания весеннего семестра (4семестр, 6 семестра). Длительность практики определяется в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 090900 «Информационная безопасность» и составляет 2 недели и 4 недели.

Производственная практика студентов проводится на следующих предприятиях:

- ОАО «Ростелеком» г. Иркутск;
- ЗАО «Уралсиб» страховая группа, г. Иркутск;
- ООО «Ирсн» IT-компания г. Иркутск;
- Иркутский проектно-изыскательский институт «Иркутскжелдорпроект» — филиал ОАО «Росжелдорпроект» г. Иркутск;
- Управление Федеральной службы исполнения наказаний г. Улан Уде;
- ООО «Секрет Сервис» г. Иркутск;
- ОАО «Иркутский авиационный завод» г. Иркутск;
- Экспертно-криминалистическая служба, филиал ЦЭКТУ г. Иркутск;
- Управление Роскомнадзора по Ирк. области г. Иркутск;
- Бюро финансовых решений «Пойдем» г. Ангарск;

#### **5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики**

- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК - 5);
- способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК - 6);
- способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности, готов и способен к активной созидательной деятельности в условиях информационного противоборства (ОК - 7);
- владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК - 8);
- способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии (ОК - 9);
- способность к саморазвитию, самореализации, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации и мастерства (ОК - 11);
- способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, определять пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК - 12);
- способность использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять

сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК - 1);

- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, применять достижения информатики и вычислительной техники, перерабатывать большие объемы информации проводить целенаправленный поиск в различных источниках информации по профилю деятельности, в том числе в глобальных компьютерных системах (ПК- 2);

- способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК - 3);

- способность формировать эффективный комплекс мер по информационной безопасности с учетом его правовой обоснованности, административно-управленческой и технической реализуемости и экономической целесообразности (ПК - 4);

- способность организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по информационной безопасности, управлять процессом их реализации с учетом решаемых задач и организационной структуры предприятия, внешних воздействий, вероятных угроз и уровня развития технологий защиты информации (ПК - 5);

- способность определять виды и формы информации, подверженной угрозам, виды и возможные методы и пути реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов предприятия, целей и задач деятельности предприятия (ПК - 8);

- способность принимать участие в эксплуатации подсистем управления информационной безопасностью предприятия (ПК - 9);

- способность администрировать подсистемы информационной безопасности объекта (ПК - 10);

- способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации (ПК - 11);

- способность участвовать в разработке подсистемы управления информационной безопасностью (ПК - 12);

- способность к проведению предварительного технико-экономического анализа и обоснования проектных решений по обеспечению информационной безопасности (ПК - 13);

- способность оформить рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов в области информационной безопасности (ПК - 14);

- способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения (ПК - 15);

- способность использовать инструментальные средства и системы программирования для решения профессиональных задач (ПК - 16);

- способность составить обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей деятельности (ПК - 19);

- способность применять методы анализа изучаемых явлений, процессов и проектных решений (ПК - 20);
- способность осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения информационной безопасности (ПК - 24);
- способность изучать и обобщать опыт работы других учреждений, организаций и предприятий в области повышения эффективности защиты информации (ПК - 28);
- способность участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности (ПК - 29);
- способность организовать мероприятия по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации и технического обслуживания средств защиты информации (ПК - 32);

## 6. Структура производственной практики.

Общая трудоемкость производственной практики составляет 4 зачетных единиц (4 недели или 144 часов).

п/п	Виды работ*	Трудоемкость в часах	
		Работа с преподавателем	самостоятельная работа
	Общая трудоемкость практики	144	
1	Теоретическая работа	2	10
2	Практическая работа		120
3	Оформление отчетной документации		10
	Зачет	2	
* Виды работ устанавливаются в зависимости от характера практики			

## 7. Содержание производственной практики

Содержание производственной практики определяется профилем подразделения, в котором находится студент-практикант, и видом профессиональной деятельности.

Специалист по защите информации в соответствии с фундаментальной и специальной подготовкой может выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- экспериментально-исследовательскую;
- проектную;
- организационно-управленческую;
- эксплуатационную.

В соответствии с этим студент-практикант в процессе прохождения производственной практики может быть привлечен к участию в решении следующих задач.



#### 7.1. Экспериментально-исследовательская деятельность:

- исследование причин возникновения, форм проявления, возможности параметризации и оценки опасности физических явлений, увеличивающих вероятность нежелательного воздействия на информационные процессы в защищаемом объекте;
- изучение возможных источников и каналов утечки информации;
- составление методик расчетов и программ экспериментальных исследований по технической защите информации, выполнение расчетов в соответствии с разработанными методиками и программами;
- проведение сопоставительного анализа данных исследований и испытаний.

#### 7.2. Проектная деятельность:

- исследования с целью найти и выбрать наиболее целесообразные практические решения в пределах поставленной задачи обеспечения инженерно-технической защиты информации, в том числе с обеспечением требований соблюдения государственной тайны;
- подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по инженерно-технической защите объектов информатизации;
- проектирование и внедрение комплексных систем и отдельных специальных технических и программно-математических средств защиты информации на объектах информатизации, в том числе сравнительного анализа типовых криптосхем.

#### 7.3. Организационно-управленческая деятельность:

- обеспечение организационных и инженерно-технических мер защиты информационных систем;
- разработка предложений по совершенствованию и повышению эффективности применяемых технических мер на основе анализа результатов контрольных проверок;
- изучение и обобщение опыта эксплуатации объекта информатизации и опыта работы других учреждений, организаций и предприятий;
- организация работы коллектива исполнителей.

#### 7.4. Эксплуатационная деятельность:

- техническое обслуживание средств защиты информации;
- участие в проведении аттестации объектов, помещений, технических средств, программ, алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации по соответствующим классам безопасности;
- проведение контрольных проверок работоспособности и эффективности действующих систем и технических средств защиты информации, составление и оформление актов контрольных проверок.

#### 7.5. Организационно-экономическая часть производственной практики:

Студенты знакомятся с вопросами экономики, организации, планирования и управления системой ресурсообеспечения защиты информации и выполняют следующие работы:

- анализ ресурсов обеспечения защиты информации;
- анализ видов ущерба, наносимого информации;
- анализ затрат на защиту информации;
- оценка эффективности защиты информации

#### 7.6. Охрана труда и техника безопасности:

В процессе прохождения производственной практики студенты должны изучить комплекс мероприятий по охране труда и технике безопасности, проводимых в подразделениях.

Студенты должны изучить нормативные материалы, относящиеся к параметрам производственной среды - микроклимату, электрическим и магнитным полям, освещенности, шуму, вибрациям, концентрации пыли и вредных веществ, обеспечению пожарной безопасности.

Студенты должны ознакомиться с измерительными приборами и методикой измерения перечисленных параметров.

Студентам необходимо также изучить инструкции по технике безопасности на рабочих местах.

Индивидуальное задание должно предусматривать творческое участие студентов в решении вопросов охраны труда и техники безопасности.

### **8. Образовательные, научно-исследовательские и научно - производственные технологии, используемые на производственной практике.**

Научно – исследовательские, лекционные, практико- ориентированные, личносно - ориентированные и информационно – коммуникационные образовательные технологии.

### **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике.**

1. Программа производственной практики

2. Индивидуальное задание студента

Примерные темы индивидуальных заданий:

• Анализ объектов информатизации на предприятии, учреждении, организации

• Анализ ресурсов обеспечения защиты информации

• Анализ видов ущерба, наносимого информации

• Анализ степени наносимого ущерба информации

• Оценка эффективности защиты информации

• Изучение технических средств защиты информации

• Анализ видов информации, защищаемой техническими сред-

ствами

• Изучение основных этапов проектирования системы защиты информации техническими средствами

- Изучение системы технических средств охраны (ТСО)
- Изучение принципов организации и этапов разработки комплексной системы защиты информации (КСЗИ)
- Изучение методов защиты персональных данных. Проведение учебной инвентаризации и составление списка угроз. Составление модели нарушителя
- Классификация информационной системы персональных данных (ИС-ПДн). Изучение методов защиты персональных данных для данного класса ИСПДн.
- Сборка и установка локальной вычислительной сети. Сканирование, перехват и подмена входящих и исходящих пакетов. Проведение сетевых атак. Изучение системы обнаружения и предотвращения атак ISS Site Protector

### 3. Дневник прохождения производственной практики

Во время прохождения производственной практики для активизации познавательной деятельности студентов производится функционально-направленная индивидуальная подготовка студентов по составленному плану, обеспечивающая ориентацию их подготовки как будущих специалистов по защите информации на работу по профессии.

## 10. Формы аттестации по итогам производственной практики

В процессе прохождения производственной практики студентом заполняется дневник, где указываются все виды работ, выполняемых студентом и сроки их выполнения. Кроме того, после прохождения производственной практики, студент составляет отчет. Руководитель практики от предприятия оценивает работу студента и характеризует его работу во время прохождения производственной практики.

После прохождения производственной практики студентами на кафедре защищается отчет о прохождении производственной практики и результатах, полученных во время ее прохождения. На кафедру студентом предоставляются следующие документы:

- отчет о прохождении производственной практики, в котором представлены результаты, полученные в процессе прохождения практики;
- дневник практики;
- характеристика и оценка руководителя практики от предприятия.

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики.

Список литературы определяется индивидуально в соответствии с индивидуальным заданием на производственную практику

Основная литература по нормативной базе по защите персональных данных:

1. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ "О персональных данных" (с изменениями от 25 ноября, 27 декабря 2009 г.)
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 6 июля 2008 г. № 512 «Об утверждении требований к материальным носителям биометриче-

ских персональных данных и технологиям хранения таких данных вне информационных систем персональных данных»

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2008 № 687 «Об утверждении Положения об особенностях обработки персональных данных, осуществляемой без использования средств автоматизации»

3. Приказ ФСТЭК России от 5 февраля 2010 г. № 58 «Об утверждении положения о методах и способах защиты информации в информационных системах персональных данных»

4. Методические документы ФСТЭК России. Базовая модель угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных

5. Методические документы ФСТЭК России. Методика определения актуальных угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных

6. Конституция Российской Федерации (принята на всенародном голосовании 12 декабря 1993 г.)

7. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. N 197-ФЗ (с последними изменениями от 25 ноября 2009 г.)

8. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ

9. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ

10. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»

11. Постановление Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2007 года № 781 «Об утверждении Положения об обеспечении безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных»

12. Приказ Федеральной службы по техническому и экспортному контролю, ФСБ РФ и Министерства информационных технологий и связи РФ от 13 февраля 2008 г. № 55/86/20 «Об утверждении Порядка проведения классификации информационных систем персональных данных»

13. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 апреля 2009 г. № 133 «Об утверждении порядка формирования и ведения федеральных баз данных и баз данных субъектов Российской Федерации об участниках единого государственного экзамена и о результатах единого государственного экзамена, обеспечения их взаимодействия и доступа к содержащейся в них информации»

14. Письмо Федерального агентства по образованию от 29.07.2009 № 17-110- «Об обеспечении защиты персональных данных»

## **12. Материально-техническое обеспечение производственной практики.**

Материально-техническое обеспечение производственной практики соответствует специальности 090900 «Информационная безопасность» и определяется условиями договора с предприятиями, учреждениями о прохождении про-

изводственной практики.

Материально – техническое обеспечение лаборатории информационной безопасности ФТ И НИ ИрГТУ:

Учебно – научные комплексы: «Обнаружение каналов утечки информации» (ОКУИ) и «Техническая защита от утечки информации по виброакустическим каналам (ТЗУИ), включающих программно – аппаратные комплексы «Аврора –Т» и «Гриф- АЭ1001», «RS turbo», « RS turbo Mobile L» « RS turbo Mobile 7G», «Спрут – 7» и др., позволяющие осуществить оценку ограждающих конструкций помещения от утечки информации по акустическому, виброакустическому каналам и каналам электроакустических преобразований.

### Список рекомендуемой литературы

1. Информационная безопасность и защита информации : курс лекций / Е. С. Попова; Иркут. гос. техн. ун-т, Каф. "Оборудования и автоматизации машиностроения" . - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2009. - 1 с.
2. Мельников В. П. Информационная безопасность и защита информации : учеб. пособие для вузов по специальности 230201 "Информ. системы и технологии" / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков; под ред. С. А. Клейменова. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2011. - 330 с.
3. Шелупанов А.А. и др. Основы защиты информации: учеб. пособие / – Томск: В-Спектр, 2010 в трех частях. – 440 с.
4. Глухих В. И. Информационная безопасность и защита данных: учебное пособие / В. И. Глухих; М-во образования и науки РФ, Иркут. гос. техн. ун-т. - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2012. - 244 с.
5. Глухов Н.И. Коммерческая тайна предприятия и технология её защиты: учебно-методическое пособие – Иркутск: РИО ГУ НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН, 2008. - 229с.
6. Шаньгин В. Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства : учебное пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника" / В. Ф. Шаньгин. - Москва: ДМК, 2010. - 542 с.
7. Технические средства и методы защиты информации . - Б.м.: Б.и., 2012г.
8. Бузов Г.А. Практическое руководство по выявлению специальных технических средств несанкционированного получения информации / Г. А. Бузов . - Москва: Горячая линия-Телеком, 2010. - 237 с.
9. Гашков С.Б., Применко Э.А., Черепнев М.А. Криптографические методы защиты информации. М.: Академия, 2010, 297 с.
10. Хорев П.Б. Программно-аппаратная защита информации. М: Форум, 2012, 351 с.
11. Ищейнов В.Я. Защита конфиденциальной информации. М.:Форум, 2011, 254 с.

## Приложение 6 Аннотация программ научно-исследовательской работы

### АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (НИРС)

Направление подготовки:	090900 Информационная безопасность
Профиль подготовки:	Комплексная защита объектов информации
Квалификация (степень)	бакалавр

#### 1. Цели и задачи НИРС.

**Цели НИРС:** теоретическое и экспериментальное изучение приборов и систем, используемых для защиты информации, получение углубленных знаний в области создания и использования методов и систем шифрования и формирование у студентов профессиональных навыков при знакомстве и выполнении работ по организации защиты информации на предприятии, фирме, производстве, организации.

#### **Задачи НИРС:**

в результате занятия НИРС студент должен:

##### **знать:**

- состояние научно-технических проблем в области информационной безопасности;
- методы систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследований в области защиты информации;
- основы планирования и проведения экспериментов в области информационной безопасности, обработка и анализ их результатов.

##### **уметь:**

- анализировать состояние научно-технической или математической проблемы;
- систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований в области информационной безопасности;
- предлагать пути решения и выбирать методику и средства проведения научных исследований в области информационной безопасности;
- принимать участие в подготовке научных публикаций;

##### **владеть:**

- навыками работы на современном оборудовании защиты информации, навыками работы с криптографическими программами;
- способностью к организации комплексной системы защиты информации на предприятии или в организации.

#### 2. Тематика научно-исследовательских работ студентов

1. Конструирование шифров и криптоанализ.
2. Частотные зависимости букв, биграмм и триграмм в русском и английском языках.
3. Принципы и методы блокирования прослушивания помещений через микрофон телефонного аппарата.

4. Оценки сложности алгоритмов, реализующих блочные итерационные шифры Фейстеля.

5. Оценки криптологической стойкости шифров гаммирования.

### **3. Формируемые у студента компетенции**

в результате занятия НИР у студента формируются следующие компетенции:

- владение способностью аргументировано высказывать свои суждения, включающие научные, социальные, этические и эстетические аспекты;
- развитие навыков, необходимых для продолжения своих исследований с высокой степенью автономии;
- владение необходимыми академическими компетенциями в том, что касается проведения исследований, использования теорий, моделей и логики последующих интерпретаций, а также основных интеллектуальных навыков, способов и форм сотрудничества и коммуникаций.

### **4. Виды научно-исследовательской работы, в которых студент должен принимать участие:**

- изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки, техники, образцы лучшей практики в области защиты информации;
- участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических и других творческих разработок;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической и иной информации по теме исследования; обладать способностью собирать и интерпретировать необходимые знания;
- принимать участие в создании и испытаниях криптографических программ, творческих выставках и конкурсах;
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию); выступать с докладами на научно-практических конференциях.

## Приложение 7 Аннотация программ итоговой государственной аттестации

### АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ (государственный комплексный междисциплинарный экзамен)

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

#### **1. Цель государственного экзамена.**

Целью государственного экзамена является выявление соответствия уровня и качества общей, общепрофессиональной и специальной подготовки выпускника государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника по направлению 090900 Информационная безопасность, требованиям регионального компонента и компонента ИрГТУ по специальности.

#### **2. Регламент проведения государственного экзамена**

Организацию и проведение Государственного экзамена осуществляет выпускающая кафедра, реализующая ООП ВПО.

Программа государственного экзамена доводится до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев, до начала государственного экзамена.

Кафедра определяет перечень нормативных документов, программно-методических и справочных материалов, наглядных учебных пособий и т.п., а также необходимых средств, которыми можно пользоваться на экзамене.

К началу экзамена готовятся:

- экзаменационные материалы в установленной форме;
- перечни нормативных материалов, справочных материалов и др. материалов, разрешенных к использованию на экзамене;
- справочные материалы и средства коллективного пользования, предоставляемые кафедрой.

К сдаче государственного экзамена допускаются студенты, завершившие в полном объеме освоение ООП по направлению подготовки (специальности) ВПО и успешно прошедшие все формы текущей и промежуточной аттестации, предусмотренные учебным планом (зачеты, экзамены, курсовые проекты и работы) по всем видам занятий, включая все предусмотренные учебным планом практики. Допуск к государственным экзаменам оформляется распоряжением по факультету не позднее одной недели до экзамена.

Продолжительность работы ГЭК по государственному экзамену определяется графиком учебного процесса.

Сдача экзамена проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

Порядок проведения государственного экзамена следующий:



– один из членов ГЭК выдает экзаменационные задания (билеты) студентам и контролирует подготовку студентов (при этом не допускаются взаимные консультации студентов и их выход из аудитории без разрешения членов ГЭК).

– по истечении времени, выделенного на подготовку, студенты сдают выполненные задания и выходят из аудитории, где проводится государственный экзамен.

– члены ГЭК проверяют выполненные работы.

– студенты по списку по одному приглашаются в аудиторию, где проходит государственный экзамен и заседает ГЭК. Члены ГЭК могут задавать уточняющие и дополнительные вопросы.

– подводятся итоги государственного экзамена.

Экзаменационная оценка выставляется за каждое задание (или вопрос в билете) отдельно и заносится в сводный бланк оценок. Дополнительные вопросы членов ГЭК заносятся в специальные бланки заданных вопросов. В этом же бланке проставляется оценка за ответ на каждый вопрос, заданный членом ГЭК.

Критерии оценки знаний экзаменуемых.

При оценке итогового государственного междисциплинарного экзамена учитывается:

- правильность и осознанность изложения содержания ответа на вопросы, полнота раскрытия понятий и закономерностей, точность употребления и трактовки общенаучных, специальных, технических и технологических терминов;

- степень сформированности интеллектуальных и научных способностей экзаменуемого;

- самостоятельность ответа;

- речевая грамотность и логическая последовательность ответа.

Оценка «отлично»:

- полно раскрыто содержание вопросов в объеме программы и рекомендованной литературы;

- четко и правильно даны определения и раскрыто содержание физических концептуальных понятий, закономерностей, корректно использованы научные, технические и технологические термины;

- для доказательства использованы различные теоретические знания, выводы из наблюдений и опытов;

- ответ самостоятельный, исчерпывающий, без наводящих дополнительных вопросов, с опорой на знания, приобретенные при изучении дисциплин специализации.

Оценка «хорошо»:

- раскрыто основное содержание вопросов;

- в основном, правильно даны определения понятий и использованы научные и технологические термины;

- ответ самостоятельный;

- определения понятий неполные, допущены нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных, техниче-

ских и технологических терминов, которые исправляются при ответе на дополнительные вопросы экзаменаторов.

Оценка «удовлетворительно»:

- усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно;
- определение понятий недостаточно четкие;
- не использованы в качестве доказательства выводы из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении;
- допущены ошибки и неточности в использовании научной, технической и технологической терминологии, в определении физического смысла исследуемого параметра.

Оценка «неудовлетворительно»:

- ответ неправильный, не раскрыто основное содержание программного материала;
- допущены грубые ошибки в определении понятий, физического смысла исследуемого параметра при использовании научной и технологической терминологии.
- Не даны ответы на вспомогательные вопросы экзаменаторов.

Все оценки, выставленные каждым членом ГЭК, суммируются, и определяется среднее значение. Итоговая оценка формируется путем суммирования оценок за выполненное задание (ответы на вопросы экзаменационного билета) и средних оценок, проставленных членами ГЭК за ответы на дополнительные вопросы, и вычислением частного при делении полученной суммы на общее число выставленных оценок. Итоговая оценка округляется по существующим правилам и в соответствии со шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Итоговая оценка вносится в протокол заседания ГЭК и зачетную книжку, которые подписывают председатель ГЭК, члены и секретарь комиссии.

Итоговая оценка доводится до каждого студента в день экзамена.

### **3. Содержание государственного экзамена**

Перечень дисциплин, включаемых в программу государственного экзамена, определяется выпускающей кафедрой, в таком объеме, чтобы максимально полно выявить готовность выпускника к профессиональной деятельности.

Для специальности Информационная безопасность в программу государственного экзамена включены дисциплины:

- Программно-аппаратные средства защиты информации
- Информационно-аналитическая деятельность по обеспечению комплексной безопасности
- Комплексная система защиты информации на предприятии
- Методы оценки безопасности компьютерных систем
- Технология построения защищенных компьютерных сетей
- Математические основы криптологии

#### **4. Содержание разделов, выносимых на экзамен дисциплин**

##### **Программно-аппаратные средства защиты информации**

1. Понятие протокола идентификации, идентифицирующая информация.
2. Основные подходы к защите данных от НСД.
3. Шифрование, контроль доступа и разграничение доступа, иерархический доступ к файлу.
4. Защита сетевого файлового ресурса.
5. Фиксация доступа к файлам.
6. Доступ к данным со стороны процесса; способы фиксации факта доступа; надежность систем ограничения доступа.
7. Защита файлов от изменения.
8. Программно-аппаратные средства шифрования.
9. Построение аппаратных компонент криптозащиты данных.
10. Принцип чувствительной области и принцип главного ключа, необходимые и достаточные функции аппаратного средства криптозащиты.
11. Методы и средства ограничения доступа к компонентам ЭВМ; защиты программ от несанкционированного копирования; пароли и ключи, организация хранения ключей.
12. Защита программ от излучения; защита от отладки, защита от дизассемблирования.
13. Защита от трассировки по прерываниям. Защита от разрушающих программных воздействий (РПВ).
14. Компьютерные вирусы как особый класс РПВ.
15. Необходимые и достаточные условия недопущения разрушающего воздействия. Понятие изолированной программной среды

##### **Информационно-аналитическая деятельность по обеспечению комплексной безопасности**

Основные факторы, влияющие на обеспечение комплексной безопасности информации. Системы охранной сигнализации. Обеспечение полноты составляющих защиты. Учет степени конфиденциальности защищаемой информации. Значение носителей защищаемой информации. Факторы, определяющие состав носителей.

Определение источников дестабилизирующего воздействия, методика выявления способов воздействия на информацию. Определение потенциальных каналов и методов несанкционированного доступа к информации. Методика выявления каналов несанкционированного доступа к информации.

Рубежи и уровни защиты комплексной защиты. Используемая технологическая система комплексной защиты. Разрешительная система доступа к конфиденциальным документам.

Выбор структуры комплексной безопасности, ее зависимость от объектов защиты. Информационно-аналитическая деятельность по обеспечению комплексной безопасности предприятия или организации, основные факторы, влияющие на организацию комплексной безопасности, комплексный подход к формированию системы безопасности предприятия, концепцию комплексной

системы безопасности предприятия, задачи и функции системы безопасности предприятия или организации, способы анализа эффективности обеспечения комплексной безопасности предприятия, организационную структуру комплексной безопасности предприятия. Структура задания на проектирование или модернизацию, технического задания, технико-экономического обоснования. Предпроектное обследование, технический проект, рабочий проект. Апробация и ввод в эксплуатацию.

Разработка эффективной технологической схемы. Модернизация технологической схемы. Распределение и перераспределение функций по комплексной защите между руководством предприятия, службой защиты, специальными комиссиями.

### **Комплексная система защиты информации на предприятии**

Сущность и задачи комплексной системы защиты информации. Методология защиты информации как теоретический базис построения КСЗИ. Степень конфиденциальности защищаемой информации. Выявление и оценка источников, способов и результатов дестабилизирующего воздействия на информацию. Определение источников дестабилизирующего воздействия, методика выявления способов воздействия на информацию.

Определение потенциальных каналов и методов несанкционированного доступа к информации. Методика выявления каналов несанкционированного доступа к информации. Определение возможных методов несанкционированного доступа.

Типы систем обработки информации. Классификация типов систем. Сущность, преимущества и недостатки традиционной (ручной) технологической системы обработки и хранения документов. Понятие «управление документацией». Организация работы с документами. Угрозы несанкционированного получения информации, хищения и уничтожения документов, их фальсификации или подмены. Рубежи и уровни защиты документов. Разрешительная система доступа к конфиденциальным документам.

Определение компонентов КСЗИ. Факторы, влияющие на выбор компонентов КСЗИ. Объекты защиты как основной фактор, определяющий состав компонентов КСЗИ. Определение условий функционирования КСЗИ. Обеспечение полноты составляющих защиты.

Разработка модели комплексной защиты информации. Понятие модели объекта, основные виды моделей и их характеристика. Модель как инструмент количественного и качественного анализа КСЗИ. Выбор структуры КСЗИ, ее зависимость от объектов защиты. Функциональная модель КСЗИ. Основные стадии создания КСЗИ. Структура задания на проектирование, технического задания, технико-экономического обоснования. Предпроектное обследование, технический проект, рабочий проект. Апробация и ввод в эксплуатацию.

Направления совершенствования КСЗИ. Разработка эффективной технологической схемы. Методика внедрения разработанных способов совершенствования технологии КСЗИ в практическую деятельность организационных структур.

## **Методы оценки безопасности компьютерных систем**

Степень доверия компьютерной системы. Безопасная система, доверенная система, уровень гарантированности, ядро безопасности, периметр безопасности. Стандарт ISO/IEC 15408. Функциональные требования. Функциональные классы. Первая группа функциональных классов. Элементарные сервисы безопасности. Вторая группа функциональных классов. Сервисы, реализованные на базе элементарных. Третья группа функциональных классов. Управление крипто-ключами и крипто-операциями.

Требования к элементарным сервисам безопасности. Добровольное управление доступом. Безопасность повторного использования объектов. Метки безопасности. Уровни секретности и списки категорий. Принудительное управление доступом. Уровни защиты. Минимальная защита. Дискреционное управление доступом. Мандатная защита. Проверенная защита.

Уровни доверия и классы безопасности. Уязвимость и риск безопасности. Оценка уязвимости. Тестирование безопасности компьютерных систем. Симуляция атак злоумышленника. Сканирование вычислительной сети. Построение карты сети. Выбор правильных сканеров. Nessus – сканер общего назначения. Сканер HP Web Inspect. Сканер Nailstorm. Локальное сканирование. Централизованное сканирование.

Оценки рисков. Определение границ корпоративной сети. Модель компьютерной сети предприятия. Определение угроз и уязвимых мест. Оценка вероятностей и измерение риска. Табличные методы оценки информационных рисков. Экспертные оценки. Матрица рисков. Оценки рисков на основе нечеткой логики.

Комплексная экспертная система «Авангард». Модель рисков, оценки и сравнения рисков, оценка мер противодействия, построение комплексов защиты, оценка остаточного риска.

## **Технология построения защищенных компьютерных сетей**

1. Основы сетей передачи данных
2. Технологии физического уровня
3. Локальные сети
4. Сети TCP/IP
5. Технологии глобальных сетей
6. Типы кодов
7. Помехоустойчивые виды передачи

## **Математические основы криптологии**

Элементы криптографии. Классические шифрующие алгоритмы: шифры Полибия, Цазаря, Виженера. Блочные и поточные шифры. Гаммирование. Симметричное и асимметричное шифрование. Генератор исходной последовательности и функция усложнения как составные части шифрующего алгоритма. Понятие о псевдослучайных последовательностях. Использование псевдослучайных последовательностей при гаммировании.

Элементы полиномиальной алгебры. Определение универсальной алгебры и полинома над универсальной алгеброй. Полином над универсальной алгеброй. Полиномиальная функция. Совместимость полиномиальной функции. Фактор-алгебра, гомоморфизм, изоморфизм, эпиморфизм, мономорфизм.

Теория равномерно распределенных последовательностей. Определение равномерно распределенной последовательности и равновероятной функции. Понятие эргодической функции. Эргодические функции как законы генераторов случайных последовательностей. Биективные функции. Критерий биективности и достаточные условия равновероятности полиномиальной функции на кольце вычетов.

Представление кольца вычетов в виде прямой суммы с помощью китайской теоремы об остатках. Многомерные полиномиальные функции.

Шифрующие преобразования над конечными полями. Однонаправленные функции. Ассиметричное шифрование. Задача логарифмирование в конечном поле как математически трудная задача. Построение однонаправленных функций на основе возведения в степень. Представление произвольной функции над конечным полем в виде полинома. Полиномиальная полнота конечных полей. Полиномиальные преобразования колец вычетов.

Регистр сдвига и линейные рекуррентные последовательности. Период, максимальный период. Характеристический и минимальный многочлены. Прimitивный многочлен. Критерий максимальности периода линейной рекуррентной последовательности. Сопровождающая матрица линейной рекуррентной последовательности.

## **5. Рекомендуемая литература**

### **5.1. Основная литература**

#### **Программно-аппаратные средства защиты информации**

1. Технические средства и методы защиты информации: учеб. Пособие для вузов Зайцев А.П. Шелупанов А.А. и др.-М.: ООО «Издательство Машиностроение» , 2009-508 с.

2. Хорев П.Б. Программно-аппаратная защита информации. М: Форум, 2012, 351 с.

3. Мельников В. П. Информационная безопасность и защита информации : учеб. пособие для вузов по специальности 230201 "Информ. системы и технологии" / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков; под ред. С. А. Клейменова. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2011. - 330 с.

#### **Информационно-аналитическая деятельность по обеспечению комплексной безопасности**

1. Грибунин В.Г. Комплексная система защиты информации на предприятии. М.: Академия, 2009, 411 с.

2. Информационная безопасность и защита информации : курс лекций Е. С. Попова; Иркут. гос. техн. ун-т, Каф. "Оборудования и автоматизации машиностроения". - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2009

3. Шаньгин В.Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные мето-

ды и средства. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 544 с.

### **Комплексная система защиты информации на предприятии**

1. Глухов Н.И., Туренко Б.Г. Оценка информационных рисков: теория и практика - Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2010г.
2. Грибунин В.Г. Комплексная система защиты информации на предприятии. М.: Академия, 2009, 411 с.
3. Шаньгин В.Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 544 с.

### **Методы оценки безопасности компьютерных систем**

1. Безбогов А.А., Шамкин В.Н. «Методы и средства защиты компьютерной информации» 2006г.
2. Стохастические методы и средства защиты информации в компьютерных системах и сетях М. А. Иванов [и др.]; под ред. И. Ю. Жукова. - М.: КУДИЦ-ПРЕСС, 2009. - 510 с.
3. Шаньгин В.Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 544 с.
4. Девянин П.Н. Модели безопасности компьютерных систем. Управление доступом и информационными потоками. Изд-во: М.: Академия. 320с, 2011г.

### **Технология построения защищенных компьютерных сетей**

1. Таненбаум Э.С. Компьютерные сети. Изд-во: Питер. 960с., 2012г.
2. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие для вузов по направлению 552800 "Информатика и вычисл. техника" ... / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - Санкт-Петербург: Питер, 2012г. - 943 с.

### **Математические основы криптологии**

1. Гашков С.Б., Применко Э.А., Черепнев М.А. Криптографические методы защиты информации. М.: Академия, 2010, 297 с.
2. Бухштаб А.А. Теория чисел. Учебное пособие, СПб изд-во Лань, 2008г. 384с.

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ  
(выпускная квалификационная работа)**

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

**1. Цель выпускной квалификационной работы.**

Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) предназначена для определения исследовательских умений выпускника, глубины его знаний в избранной области, относящейся к профилю подготовки, навыков экспериментально-методической работы, освоенных компетенций.

Выполнение выпускных квалификационных работ является заключительным этапом обучения студентов и имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний по направлению подготовки 090900 Информационная безопасность и применение этих знаний при решении конкретных практических задач;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы, овладение методикой исследования и эксперимента при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе проблем и вопросов.

**2 Требования к выпускной квалификационной работе.**

1. К выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР) допускаются лица, успешно завершившие в полном объеме освоение ООП по направлению 090900 Информационная безопасность и успешно прошедшие все другие виды итоговых аттестационных испытаний.

2. Содержание выпускной работы должно соответствовать проблематике дисциплин профессионального блока.

3. Выпускная квалификационная работа бакалавра (бакалаврская работа) должна быть представлена в форме рукописи. Она должна представлять собой законченное исследование, имеющее теоретическое и/или прикладное значение и свидетельствующее об уровне профессиональной подготовки автора.

4. Бакалаврская работа должна иметь четкую структуру, соответствующую поставленным целям и задачам, и содержать результаты теоретических и/или экспериментальных исследований.

5. Бакалаврские работы могут основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения.

6. Выпускная квалификационная работа допускается к защите:

- при положительном решении комиссии по предзащите (если предзащита проводится);
- при наличии отзыва руководителя выпускной квалификационной работы;



-при наличии рецензии.

Результаты, полученные в ходе выполнения ВКР, должны иметь практическую направленность с точки зрения возможности их использования и внедрения в производство, учебный процесс или в научные исследования. При этом предпочтительнее выполнять работы, завершающиеся изготовлением действующего макета или прикладной программы с их демонстрацией во время защиты.

### **2.1. Тематика выпускной квалификационной работы.**

Тематика выпускных квалификационных работ может включать в себя работы, связанные с исследованием криптологической стойкости шифров, оценкой сложности методов криптоанализа, оценкой сложности алгоритмов, исследованием методов получения псевдослучайных последовательностей, проектированием комплексных систем защиты информации, анализом угроз защищаемой информации, выбором набора технических средств защиты информации для конкретного предприятия, организацией криптографической защиты на предприятии, проектированием комплексов технических средств, препятствующих утечке информации.

Темы выпускных квалификационных работ должны отражать современный уровень развития отрасли деятельности, рассматриваемой ООП ВПО и соответствовать заказу общества, иметь актуальность и практическую значимость и могут выполняться по предложению вуза, организаций и предприятий.

Составленный перечень тем рассматривается на заседании кафедры и утверждается на ученом совете ФТИ.

По каждой теме назначается руководитель из числа преподавателей выпускающей кафедры. Допускается назначение руководителя выпускной квалификационной работы специалистов из других организаций.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы.

Работу студента на производственной практике целесообразно строить в направлении темы выпускной квалификационной работы с прохождением этой практики на предприятии, организации, учреждении, род деятельности которых совпадает с направлением темы выпускной работы. Это время целесообразно посвятить ознакомлению с состоянием дел по направлению темы выпускной работы, сбору необходимых исходных материалов по аналогам и прототипам, изучению проектной обстановки и т.п.

Руководителем практики может назначаться руководитель темы выпускной квалификационной работы по кафедре.

По месту практики назначается руководитель (или консультант) от предприятия.

По окончании преддипломной практики тема может быть уточнена.

После уточнения темы выпускной квалификационной работы формируется соответствующий приказ, на основе данных предоставляемых заведующим выпускающей кафедры.

Этим приказом за каждым студентом закрепляется тема и руководитель выпускной квалификационной работы.

Характеристика актуальности темы содержит информацию, поясняющую акценты в работе на те или иные вопросы, данные о степени самостоятельности в принятии решений, и сделанных выводах, рекомендуемую оценку, а также заключение с ходатайством о присвоении студенту квалификации ВПО.

## **2.2. Содержание выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа должна обязательно содержать в своем составе в порядке последовательности:

- титульный лист;
- задание на выполнение ВКР;
- отзыв руководителя;
- рецензию на ВКР;
- оглавление;
- введение;
- основной текст пояснительной записки;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложение (если таковые имеются и если на это есть необходимость).

Во введении кратко рассматривается современное состояние рассматриваемой в ВКР в области радиотехники, радиоэлектроники и средств связи и кратко формулируется постановка задачи работы и оценивается её актуальность.

Основная часть ВКР должна содержать краткий обзор состояния техники по теме работы, обоснование выбранного направления работы и рассматриваемого объекта основных технических характеристик; рассмотрение возможных вариантов технических решений и выбор одного из них с соответствующим обоснованием, а также материалы разработки структурной схемы и принципиальной схемы устройства, блока или функционального узла и, запланированный конструктивный чертеж разрабатываемой аппаратуры или ее отдельного узла. При разработке принципиальной схемы рекомендуется применить аппарат синтеза и анализа. В необходимых случаях производятся расчеты, подтверждающие выполнение заданных параметров узлов аппаратуры и режимов, расчеты объемов оборудования и др. В необходимых случаях производится расчет надёжности. Если работа носит исследовательский характер, то приводятся результаты эксперимента, их анализ и выводы.

В заключении следует привести общие выводы и рекомендации.

Основной текст пояснительной записки по объему не менее 60 стр. и должен содержать следующие разделы:

1. Обзор (анализ) существующих методов и устройств, описание и обоснование выбранного варианта -10...15 стр.
2. Структурные и принципиальные схемы - 10... 15стр.
3. Расчетную часть.
  - 3.1. Электрический расчет- 15...20 стр.
  - 3.2. Конструктивный расчет - 5. ..10 стр.

3.3. Расчет надежности или вопросы безопасной жизнедеятельности и экологии - 5...10 стр.

4. Экспериментальную часть- 5...10 стр.

5. Заключение - 1...2 стр.

6. Список литературы - не менее 20 наименований.

7. Приложение (объемом не более 1/3 пояснительного текста).

В пояснительной записке выборочно могут быть освещены вопросы надежности, безопасной жизнедеятельности, экологии и технико-экономического обоснования. По этой части может быть назначен отдельный консультант из числа преподавателей других кафедр.

Объем иллюстрационного материала бакалаврской работы, выносимого на защиту, должен быть представлен его на листах формата А1 – не менее 4 листов; в случае представления его в виде презентации – от 6 до 8 слайдов с распечаткой раздаточного материала для защиты. В последнем случае раздаточный материал также оформляется в виде приложения к бакалаврской работе, при этом её объем может быть увеличен на соответствующее количество страниц.

Оформление бакалаврской работы должно соответствовать СТО ИрГТУ 005-2007. СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА. Учебно-методическая деятельность. Общие требования к оформлению текстовых и графических работ студентов.

Бакалаврская работа должна проходить нормоконтроль.

### **2.3. Подготовка выпускной квалификационной работы.**

Организация выполнения и защиты выпускной квалификационной работы включает процессы:

- Формирование перечня тем выпускных квалификационных работ.
- Сбор материалов по теме выпускной квалификационной работе на преддипломной практике.
- Формирование приказа на выполнение выпускной квалификационной работы.
- Выполнение и оформление выпускной квалификационной работы.
- Оценивание выпускной квалификационной работы руководителем.
- Оценка готовности выпускной квалификационной работы к защите.
- Рецензирование выпускной квалификационной работы.
- Допуск выпускной квалификационной работы к защите.
- Защита выпускной квалификационной работы.

### **2.4. Рецензирование выпускной квалификационной работы.**

Выполненные выпускные квалификационные работы рецензируются специалистами, владеющими вопросами, связанными с тематикой работы, имеющих стаж работы в этой области не менее трех лет. Не допускается рецензирование преподавателями кафедры, на которой подготовлена выпускная квалификационная работа.

Рецензия должна включать:

- оценку теоретической и практической значимости работы, степени и качества разработки поставленных вопросов;
- заключение о соответствии содержания выпускной квалификационной работы заявленной теме;
- оценку качества выполнения каждого раздела выпускной квалификационной работы;
- оценку качества оформления выпускной квалификационной работы;
- замечания и недостатки выпускной квалификационной работы;
- оценку выпускной квалификационной работы по пятибалльной шкале;
- предложение о присвоении квалификации (степени).

Рецензия, подписанная рецензентом и заверенная печатью организации – места работы рецензента, передается секретарю

Внесение изменений в выпускную квалификационную работу после получения рецензии не допускается.

Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за один день до защиты.

### **3. Защита выпускной квалификационной работы.**

1. Защита выпускной квалификационной работы (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

2. К заседанию ГЭК должны быть подготовлены документы: график защиты, книга протоколов заседаний ГЭК по защитам выпускных квалификационных работ, бланки для вопросов членов комиссии, бланк сводной таблицы для определения итоговой оценки за защиту выпускной квалификационной работы, настоящее положение.

3. На защиту выпускной квалификационной работы отводится до 45 минут на одного студента. Процедура защиты включает:

- оглашение характеристики студента;
- доклад студента (продолжительностью не более 10 минут);
- вопросы членов комиссии и ответы студента;
- чтение отзыва руководителя и рецензии;
- ответ студента на замечания рецензента;
- совещание членов ГЭК по выработке оценки за защиту и заключения о присвоении квалификации;
- оглашения результатов работы комиссии;
- ответ на вопросы студента к членам ГЭК.

4. Предусматривается выступление руководителя выпускной квалификационной работы, а также рецензента, если они присутствуют на заседании ГЭК и, если в этом возникла необходимость. Решение об этих выступлениях принимает председатель ГЭК.

5. Каждый член ГЭК заносит вопросы и оценку ответов каждого студента в специальный бланк.

6. Для вынесения решения ГЭК по оценке защиты выпускной квалификационной работы проводится закрытое заседание комиссии в специально подготовленном для этого помещении.

7. При определении итоговой оценки по защите выпускной квалификационной работе учитываются: оценка доклада выпускника, оценка рецензента, рекомендуемая оценка руководителя, оценки за ответы на вопросы. Итоговая оценка формируется путем суммирования оценок рецензента, отзыва руководителя, средних оценок за ответы студента на заданные членами ГЭК вопросы и вычислением частного при делении полученной суммы на общее число оценок. Итоговая оценка округляется по существующим правилам в соответствии со шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

8. Сразу же после определения оценки на том же заседании ГЭК принимает решение о присвоении выпускнику квалификации (степени) по направлению подготовки (специальности) и выдаче диплома о высшем профессиональном образовании государственного образца.

9. Решение о выдаче диплома ГЭК принимает по положительным результатам защиты выпускной квалификационной работы при условии положительных результатов других форм аттестационных испытаний, предусмотренных учебным планом простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса.

10. Ход заседания ГЭК протоколируется.

11. Итоги защиты выпускной квалификационной работы и решение о присвоении квалификации (степени) доводится до каждого студента сразу после заседания комиссии и оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

12. Лица, завершившие освоение ООП и не подтвердившие соответствие подготовки требованиям ГОС ВПО при защите выпускной квалификационной работы (т.е. выполнившие выпускную квалификационную работу, но защитившие ее на оценку «неудовлетворительно») отчисляются из ИрГТУ с выдачей диплома установленного образца о неполном высшем образовании.

13. Указанные лица имеют право на повторную защиту выпускной квалификационной работы после восстановления в установленном порядке в число студентов ИрГТУ.

14. При повторной защите выпускной квалификационной работ на положительную оценку и принятие государственной экзаменационной комиссией решения о присвоении квалификации (степени) ВПО диплом о неполном высшем образовании обменивается на диплом государственного образца о высшем профессиональном образовании.

15. По окончании работы ГЭК полностью оформленная книга протоколов заседаний ГЭК сдается в сектор распределения молодых специалистов.

16. Председатель ГЭК составляет отчет по итогам защит выпускных квалификационных работ и передает его председателю ГАК. (Приложение 1)

17. Председатель ГАК формирует общий отчет по всем видам итоговой государственной аттестации и в трехдневный срок передает его в сектор распределения молодых специалистов.

18. Утвержденный председателем отчет рассматривается на ученом совете ФТИ, а затем на Ученом совете ИрГТУ и вместе с рекомендациями о совершенствовании качества профессиональной подготовки специалистов представляется в сектор распределения молодых специалистов не позднее 1 июля каждого учебного года.

19. Протоколы итоговой государственной аттестации выпускников хранятся в архиве ИрГТУ.

## Приложение 8 Рекламное описание ООП

### ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВПО Национального исследовательского Иркутского государственного технического университета

Направление подготовки: 090900 Информационная безопасность  
Профиль подготовки: Комплексная защита объектов информации  
Квалификация (степень) бакалавр

#### 1. Перечень структурных подразделений, реализующих программу.

Физико-технический институт  
Кафедра квантовой физики и нанотехнологий  
Заведующий кафедрой Афанасьев Александр Диомидович профессор,  
д.ф.-м.н.

#### 2. Краткая историческая справка о кафедре, реализующей программу.

История развития Физико-технического института началась с создания в декабре 2005 года на базе ИрГТУ Центра фундаментальных исследований с целью проведения научных работ в области нанотехнологий.

В феврале 2006г. при Центре фундаментальных исследований под руководством доктора физико-математических наук, профессора Афанасьева Александра Диомидовича была основана кафедра квантовой физики и нанотехнологий, в состав которой вошли преподаватели и ученые, занимающиеся научными исследованиями в области физики, химии и нанотехнологий.

#### 3. Места практик и трудоустройства.

1. ОАО «Ростелеком» г. Иркутск.
2. ЗАО «Уралсиб» страховая группа г. Иркутск.
3. ООО «Ирсн» IT-компания г. Иркутск.
4. Иркутский проектно-изыскательский институт «Иркутскжелдорпроект» — филиал ОАО «Росжелдорпроект» г. Иркутск.
5. Управление Федеральной службы исполнения наказаний по Ирк. области, г. Иркутск.
6. ООО «Секрет Сервис» г. Иркутск.
7. ОАО «Иркутский авиационный завод» г. Иркутск.
8. Экспертно-криминалистическая служба, филиал ЦЭКТУ г. Иркутск.
9. Управление Роскомнадзора по Ирк. области г. Иркутск.
10. Бюро финансовых решений «Пойдем» г. Ангарск
11. Восточно-Сибирское Управление таможенной службы РФ, г. Иркутск;
12. АКБ Альфа-банк, Иркутское отделение, г. Иркутск;

#### 4. Кадровый и научный потенциал.

Подготовку специалистов на кафедре ведут высококвалифицированные

преподаватели, среди которых 3 доктора наук, 15 кандидатов наук.

В учебном процессе помимо штатных преподавателей кафедры принимают непосредственное участие сотрудники предприятия ООО Секрет-Сервис.

#### **5. Материально-техническая база для образовательной и научной деятельности.**

Учебные аудитории, компьютерные классы с мультимедийным оборудованием, специализированная учебно-исследовательская лаборатория, оснащенная компьютерными рабочими станциями, специализированным программным обеспечением, учебно-научными комплексами «Обнаружение каналов утечки информации», «Техническая защита от утечки информации по виброакустическим каналам».

#### **6. Основные научные направления.**

- Оценка сложности алгоритмов дискретного логарифмирования
- Системы шифрования с открытым ключом
- Системы шифрования с секретными ключами
- Системы автоматического проектирования приборов
- Обеспечение секретности телефонных разговоров
- Методы обнаружения каналов утечки информации
- Информационная безопасность баз данных
- Криптологическая стойкость поточных шифров
- Самовосстанавливающиеся поточные шифры
- Методы криптоанализа блочных шифров
- Криптологическая стойкость шифров Фейстеля
- Методы определения простоты очень больших целых чисел
- Методы разложения на множители очень больших целых чисел
- Оценка сложности алгоритмов разложения на множители
- Методы проектирования комплексных систем защиты информации
- Обеспечение секретности компьютерной информации

#### **7. Наиболее значимые результаты и достижения.**

В настоящее время (2012 г.) сотрудниками кафедры в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2013 годы» выполняются работы: «Разработка и создание гидроакустической системы поиска и мониторинга газовых гидратов» госконтракт № 16.525.11.5013. При выполнении этого проекта для регистрации и хранения экспериментальных данных используются методы безопасного хранения информации (помехозащищенные коды и т.д.). Технология использования этих методов представлена в ряде публикаций:

А.Г. Безрукин, А.Г. Ченский. Дистанционное управление и сбор данных на основе GSM сетей. Вестник ИрГТУ, № 11(58), 2011.

И.М. Баянов, Л.В. Просвирякова, В.Е. Засенко. Моделирование и анализ блока селекции нулей произвольной информационной последовательности.



«Современные проблемы радиоэлектроники и связи», материалы IX Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, г. Иркутск, 26 мая 2010 г.

Ряд научных исследований проводится в рамках договоров о творческом сотрудничестве с различными научными и научно-производственными организациями, в том числе с Иркутским кабельным заводом, ВНИИФТРИ, институтом солнечно-земной физики СО РАН. Результаты этих исследований представлены в следующих публикациях:

Б.В. Агалаков, А.Г. Обухов, С.М. Кузнецова, Б.И. Лубышев, Г.Я. Смольков. Комплексный подход при формировании и обработке изображений Солнца на Сибирском солнечном радиотелескопе. Солнечно-земная физика, вып. 17(130), 2010.

Г.К. Новиков. Электретный эффект и подвижность носителей заряда в кабельных полимерных диэлектриках. Электричество, №4, 2011.

Н.А. Строкин, В.М. Бардаков, Г.Н. Кичигин. Совмещенные цилиндрические масс-анализаторы. ЖТФ, т. 81, вып. 9, 2011.

В 2011 г. по инициативе кафедры был открыт диссертационный совет по защите кандидатских и докторских диссертаций по специальностям «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения» и «Приборы и методы экспериментальной физики».

За последние пять лет сотрудниками кафедры были получены более десяти авторских свидетельств на различные изобретения.

Студенты кафедры неоднократно участвовали и занимали призовые места в различных профессиональных олимпиадах, конкурсах и выставках регионального и всероссийского уровня.