

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Пермский государственный национальный исследовательский университет"**

**Институт компьютерных наук и технологий**

Авторы-составители: **Черепанов Иван Николаевич**

Рабочая программа дисциплины  
**ТРЕК "DEVOPS И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ (ОТКРЫТЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ)"**  
Код УМК 100592

Утверждено  
Протокол №1  
от «28» июня 2024 г.

Пермь, 2024

## **1. Наименование дисциплины**

Трек "Devops и администрирование (Открытые информационные системы)"

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **01.03.02** Прикладная математика и информатика  
направленность Инженерия программного обеспечения

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Трек "Devops и администрирование (Открытые информационные системы)"** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**01.03.02** Прикладная математика и информатика (направленность : Инженерия программного обеспечения)

**ПК.5** Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

**Индикаторы**

**ПК.5.1** Собирает, систематизирует, выявляет взаимосвязи и документирует требования к компьютерному программному обеспечению, создавая или модифицируя математическую модель; оценивает время и трудоемкость их реализации

**ПК.5.2** Разрабатывает, изменяет архитектуру компьютерного программного обеспечения; проектирует структуры данных, базы данных, алгоритмы, программные интерфейсы

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направление подготовки</b>	01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность: Инженерия программного обеспечения)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ семестров, выделенных для изучения дисциплины</b>	8
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	4
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	144
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	52
<b>Проведение лекционных занятий</b>	18
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	34
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	92
<b>Формы текущего контроля</b>	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Экзамен (8 семестр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **«Открытые информационные системы»**

Курс посвящен изучению понятия открытых систем и методов стандартизации ИТ. На примере web технологий рассматриваются основные проблемы взаимодействия гетерогенных систем и пути их решения. Рассматриваются основные источники угроз информационной безопасности и способы борьбы с ними.

#### **Технологии открытых систем**

##### **Понятие открытых систем**

Рассматривается история вопроса. Приводятся предпосылки появления открытых систем, а также причины введения стандартов. Вводятся основные термины и понятия открытых систем

##### **Методологический базис открытых систем**

Рассматривается международная структура в области стандартизации открытых систем. Приводятся организации по стандартизации различных уровней: Международные, промышленные, отраслевые. Так же рассматривается методологический базис открытых систем, основанный на системе стандартов

##### **Эталонная модель среды и взаимодействия открытых систем**

Вводится понятие эталонной модели открытых систем (OSE). Рассматривается структура данной модели. Обсуждаются составные части эталонной модели, а также интерфейсы взаимодействия.

##### **Понятие профиля открытых систем**

Вводится понятие профиля открытых систем, а также обоснование необходимости применений профилей при разработке открытых систем. Вводится классификация профилей. Рассматривается типичная структура профиля на базе профиля ISP. Так же приводятся требования к содержанию профиля

##### **Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной телекоммуникации**

Рассматриваются история появления сетевых технологий, появление сети internet. Приводятся основные элементы технологии WWW: HTML, HTTP, URI, URL, DNS, CGI. Производится краткий обзор структуры вычислительных сетей, а также адресация сетей (IP-адреса). Также рассматривается клиент-серверная архитектура

##### **Сетевые сервисы и сетевые стандарты**

Распространение глобальных сетей позволило каждому пользователю иметь постоянное подключение к сети для общения с близкими или поиску нужной информации. За видимой простотой использования глобальных сетей скрыты сложный стек технологий. В теме рассматриваются основные понятия глобальных сетей, а история развития сети internet, а также базовые концепции всемирной паутины и web технологии HTML, CSS, JavaScript.

##### **Понятие сетевых протоколов глобальных сетей**

Подробно рассматривается стек протокола TCP/IP. Приводятся основные протоколы обмена данными в сетях TCP/IP: Telnet, SSH, FTP, SMTP, DNS, RIP, SNMP, TCP, UDP,

##### **Информационные сервисы Internet, Адресация в компьютерных сетях**

Рассматриваются основные сервисы Internet: электронная почта, поисковые системы, электронные библиотеки, форумы и тд. Подробно рассматривается структура адресации IP сетей, структура IP адреса, а также стандарты распределения адресов в сетях

##### **Язык гипертекстовой разметки HTML**

Рассматривается язык разметки HTML. Приводятся структура документа и основные теги разметки. Также рассматриваются стандарты относящиеся к структуре веб-страниц

### **Стандарты WWW**

Рассматриваются основные стандарты действующие в WWW. На базе исторических примеров рассматривается необходимость соблюдения как разработанных стандартов, так и стандартов дефакто.

### **Концепции и аспекты обеспечения информационной безопасности**

#### **Понятия экономической информационной безопасности**

Рассматривается история информационной безопасности. Приводятся основные понятия, а также основные нормативные документы по информационной безопасности в открытых системах

#### **Виды угроз информационной безопасности и классификация источников угроз**

Рассматриваются основные источники угроз информационной безопасности, вводится классификация данных угроз. Приводятся основные критерии экономической безопасности

#### **Основные виды защиты информации**

Рассматриваются основные виды защиты информации, приводится классификация информации: Общедоступная, Для служебного пользования, Конфиденциальная, Персональная. Приводятся требования по информационной безопасности соответствующие различным типам информации

#### **Правовое обеспечение информационной безопасности**

Рассматривается законодательство различных стран в области информационной безопасности. Приводятся основные законы и нормативные акты по информационной безопасности.

#### **Основные аспекты построения систем информационной безопасности**

Рассматриваются вопросы ответственности и организационные меры в области обеспечения информационной безопасности, приводятся программы информационной безопасности предприятий различного размера. Также рассматриваются основные этапы реализации программ информационной безопасности

#### **Определение защищенной информационной системы**

Рассматриваются способы определения защищенности информации. Приводятся основные критерии для определения надежности защиты информации

#### **Методология анализа защищенности информационной системы**

Рассматриваются основные подходы к анализу защищенности открытых систем. Приводятся различные модели и критерии анализа защищенности информационной системы

#### **Требования к архитектуре информационных систем для обеспечения безопасности ее функционирования**

Формируются основные требования к архитектуре информационных систем для обеспечения безопасности: гибкость, надежности, аргономичности и тд. Особенно важно показать необходимость поддержания документации в актуальном состоянии, так как это оказывает большое влияние на работу и безопасность системы. Также приводится ряд требований которые необходимо соблюдать как при разработке, так и при работе системы: непрерывность защиты в пространстве и времени, Усиление самого слабого звена, эшелонирование обороны и тд.

#### **Стандартизация подходов к обеспечению информационной безопасности**

Рассматривается структура стандартов в области информационной безопасности. Приводятся

основные нормативные документы, стандарты и требования в международной практике

### **Технологии и инструменты обеспечения безопасности информации в системах и сетях**

Технологии и инструменты обеспечения безопасности информации в системах и сетях: технологии криптографической защиты информации, технологии нижнего уровня защиты информации в локальных сетях: межсетевые экраны, концепция защищенных виртуальных частных сетей, обеспечение интегральной безопасности информационных систем и сетей, Антивирусная защита

### **Технологическая модель подсистемы информационной безопасности**

Ввиду большой сложной структуры современных информационных систем, включающих не только сложность в организационном плане, но и большой перечень гетерогенных систем, работающих в едином пространстве данных. Поэтому была создана технологическая модель, которая позволяет разделить сложную систему на более просты части, объединяя наиболее общие ее части в единый уровень.

### **Технологии криптографической защиты информации**

На примере базовых потребностей информационного обмена рассматриваются основные криптографические алгоритмы с прикладной точки зрения. Показываются способы аутентификации сторон при помощи асимметричных методов шифрования, и проверки подлинности документов. Рассматриваются основные способы атаки на шифрованные сообщения.

### **Технологии нижнего уровня защиты информации в локальных сетях: межсетевые экраны**

Рассматривает нижний уровень защиты информационных сетей. На примере межсетевых экранов рассматриваются основные угрозы ИБ и способы разграничения сегментов сети.

### **Концепция защищенных виртуальных частных сетей**

Рассматривается концепция виртуальных частных сетей. На примере исторических событий приводится рассматривается важность своевременной доставки защищенной информации. Сравнивается технология VPN с другими способами защищенной передачи информации. Приводится пример наиболее распространенных реализаций концентрации защищенных сетей.

### **Антивирусная защита**

рассматриваются виды и классификация вредоносного ПО. Приводятся в пример основные классические вредоносный, а также рассматриваются наиболее распространенные и опасные возможности современных вирусов. Так же приводятся основные способы обнаружения вирусов: эвристический анализ и базы вирусных сигнатур.

### **Современные средства биометрической идентификации**

Приводится описание основных средств биометрической идентификации. Средства биометрической модификации основы на физиологических отличиях людей. При этом существуют как статические (отпечаток плаца, сетчатка глаза и пр.) так и динамические (голос, почерк) признаки. Каждый из них имеет множество достоин и недостатков, которые не очевидны с первого взгляда.

### **Обеспечение интегральной безопасности информационных систем и сетей**

На основании всего пройденного материала подводится итог о том, что подсистема информационной безопасности является много уровневной системой со множеством объектов. При этом обеспечение информационной безопасности предприятия на должном уровне можно доиться только при интегральном подходе к данному вопроса. Необходимо не только привлекать к данному вопросы как высшее руководство предприятия, так и людей на местах, но так же проводить работу с персоналом для разъяснения положений информационной безопасности и периодически проводить аудит политики

информационной безопасности

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторные занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная:**

1. Антонов А. С. Технологии параллельного программирования MPI и OpenMP:[учебное пособие для вузов по направлениям 010400 "Прикладная математика и информатика", 010300 "Фундаментальная информатика и информационные технологии"]/А. С. Антонов.-Москва:Издательство Московского государственного университета,2012, ISBN 978-5-211-06343-3.-339.-Библиогр.: с. 333-334
2. Вальке, А. А. Электронные средства сбора и обработки информации : учебное пособие / А. А. Вальке, В. А. Захаренко. — Омск : Омский государственный технический университет, 2017. — 112 с. — ISBN 978-5-8149-2519-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/78495.html>
3. Ясницкий Л. Н. Интеллектуальные информационные технологии и системы:учебно-методическое пособие/Л. Н. Ясницкий.-Пермь,2007, ISBN 5-7944-0997-5.-271.-Библиогр.: с. 260-267

### **Дополнительная:**

1. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие / А. Ф. Тузовский. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 219 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/34702>
2. Хаulet, Т. Защитные средства с открытыми исходными текстами. Практическое руководство по защитным приложениям : учебное пособие / Т. Хаulet ; перевод В. Галатенко, О. Труфанова ; под редакцией В. Галатенко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 607 с. — ISBN 978-5-4497-0658-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/97544.html>
3. Якубайтис Э. А. Открытые информационные сети/Э. А. Якубайтис.-Москва:Радио и связь,1991, ISBN 5-256-00823-4.-208.-Библиогр.: с. 193-197. - Предм. указ.: с. 204-206

## **9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

<https://falcongaze.ru/> Компания Falcongaze

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Образовательный процесс по дисциплине **Трек "Devops и администрирование (Открытые информационные системы)"** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Образовательный процесс по дисциплине предполагает использование следующего информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательной среду университета (ЕТИС ПГНИУ);
- интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и т.д.).

Перечень используемого программного обеспечения:

- открытая система "ALT Linux"
- офисный пакет приложений "Libre office";
- приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиа контент PDF-файлов "Adobe Acrobat Reader DC";
- программы демонстрации видео материалов (проигрыватель) "Windows Media Player";
- программа просмотра интернет контента (браузер) "Google Chrome"
- технологии реляционных баз данных (SQLite),
- веб-технологии (html, css, javascript),
- сетевой обмен данными по средствам стека протоколов TCP/IP

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).  
система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтента, а также тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для проведения лекционных и лабораторных занятий требуется наличие компьютерного класса с доступом к сети интернет, и предустановленным программным обеспечением, включающим в себя интерпретатор языка Python, среду разработки, а также пакетный менеджер pip

Аудитория для самостоятельной работы: компьютерный класс кафедры, помещения Научной библиотеки ПГНИУ, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными

компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет LibreOffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Трек "Devops и администрирование (Открытые информационные системы)"**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.  
Индикаторы и критерии их оценивания**

**ПК.5**

**Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>ПК.5.1</b> Собирает, систематизирует, выявляет взаимосвязи и документирует требования к компьютерному программному обеспечению, создавая или модифицируя математическую модель; оценивает время и трудоемкость их реализации	Знать основы разработки требований и проектирования программного обеспечения. Уметь собирать, систематизировать и документировать требования, а также проектировать архитектуру ПО. Владеть навыками работы с математическими моделями и оценки временных и трудовых затрат.	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не знает основы разработки требований и проектирования программного обеспечения. Не умеет собирать, систематизировать и документировать требования, а также проектировать архитектуру ПО. Не владеет навыками работы с математическими моделями и оценки временных и трудовых затрат.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Знает основы разработки требований и проектирования программного обеспечения. Не умеет собирать, систематизировать и документировать требования, а также проектировать архитектуру ПО. Не владеет навыками работы с математическими моделями и оценки временных и трудовых затрат.</p> <p><b>Хорошо</b> Знает основы разработки требований и проектирования программного обеспечения. Умеет собирать, систематизировать и документировать требования, а также проектировать архитектуру ПО. Не владеет навыками работы с математическими моделями и оценки временных и трудовых затрат.</p> <p><b>Отлично</b> Знает основы разработки требований и проектирования программного обеспечения. Умеет собирать, систематизировать и документировать требования, а также проектировать архитектуру ПО. Владеет навыками работы с математическими моделями и оценки временных и трудовых затрат.</p>
<b>ПК.5.2</b> Разрабатывает, изменяет архитектуру компьютерного программного обеспечения;	Знать принципы проектирования структур данных, баз данных, алгоритмов и программных интерфейсов. Уметь разрабатывать и изменять	<b>Неудовлетворительно</b> Не знает принципы проектирования структур данных, баз данных, алгоритмов и программных интерфейсов. Не умеет разрабатывать и изменять архитектуру программного обеспечения. Не владеет

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
проектирует структуры данных, базы данных, алгоритмы, программные интерфейсы	архитектуру программного обеспечения. Владеть практическими навыками проектирования и разработки сложных систем.	<p><b>Неудовлетворительно</b> практическими навыками проектирования и разработки сложных систем.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Знает принципы проектирования структур данных, баз данных, алгоритмов и программных интерфейсов. Не умеет разрабатывать и изменять архитектуру программного обеспечения. Не владеет практическими навыками проектирования и разработки сложных систем.</p> <p><b>Хорошо</b> Знает принципы проектирования структур данных, баз данных, алгоритмов и программных интерфейсов. Умеет разрабатывать и изменять архитектуру программного обеспечения. Не владеет практическими навыками проектирования и разработки сложных систем.</p> <p><b>Отлично</b> Знает принципы проектирования структур данных, баз данных, алгоритмов и программных интерфейсов. Умеет разрабатывать и изменять архитектуру программного обеспечения. Владеет практическими навыками проектирования и разработки сложных систем.</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 47 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 47 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>Входной контроль</b>	Понятие открытых систем <b>Входное тестирование</b>	проверяются базовые знания архитектуры современных ЭВМ, а также навыки программирования.
<b>ПК.5.2</b> Разрабатывает, изменяет архитектуру компьютерного программного обеспечения; проектирует структуры данных, базы данных, алгоритмы, программные интерфейсы	контрольная работа <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Знание методов разработки компонентов открытых информационных систем, структуры стандартизации в области информационных технологий. А также знание базовых моделей среды открытых систем и взаимосвязи открытых систем
<b>ПК.5.1</b> Собирает, систематизирует, выявляет взаимосвязи и документирует требования к компьютерному программному обеспечению, создавая или модифицируя математическую модель; оценивает время и трудоемкость их реализации <b>ПК.5.2</b> Разрабатывает, изменяет архитектуру компьютерного программного обеспечения; проектирует структуры данных, базы данных, алгоритмы, программные интерфейсы	Современные средства биометрической идентификации <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Умение проводить оценку защищенности информационной системы. Знание основных типов защищаемой информации и источников угроз информационной безопасности

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>ПК.5.1</b> Собирает, систематизирует, выявляет взаимосвязи и документирует требования к компьютерному программному обеспечению, создавая или модифицируя математическую модель; оценивает время и трудоемкость их реализации <b>ПК.5.2</b> Разрабатывает, изменяет архитектуру компьютерного программного обеспечения; проектирует структуры данных, базы данных, алгоритмы, программные интерфейсы	Обеспечение интегральной безопасности информационных систем и сетей <b>Итоговое контрольное мероприятие</b>	Знание основной идеи открытых систем, а также структуры стандартизации в области ИТ. Владение базовыми эталонными моделями среды и взаимосвязи открытых систем. Понимание основных принципов формирования политик безопасности в система построенных по открытому принципу

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Понятие открытых систем

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Отсутствие ошибок при входном контроле	100
Одна ошибка при входном контроле	81
Две ошибки при входном контроле	61
Три ошибки при входном контроле	41

#### контрольная работа

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
знание сетевые технологии обработки данных	10
знание сетевых стандартов	10
знание методологического базис открытых систем	5
знание понятие профиля открытых систем	5

#### Современные средства биометрической идентификации

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**  
Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
знание видов угроз информационной безопасности	10
знание методологии анализа защищенности информационной системы	10
знание основ экономической информационной безопасности	5
умение применять технологии и инструменты обеспечения безопасности информации в системах и сетях	5

#### **Обеспечение интегральной безопасности информационных систем и сетей**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
знание методов обеспечение интегральной безопасности информационных систем и сетей	10
обладание навыком оценки рисков	10
обладание навыком классификации угроз	10
Знание структуры международной стандартизации	10