

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «08» мая 2020 г. № 266-1

Б1.Б.1.ДС.01 Открытые информационные системы рабочая программа дисциплины

Специальность – 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация – Безопасность открытых информационных систем

Квалификация выпускника – специалист по защите информации

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 5 лет

Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 5

Формы промежуточной аттестации в семестрах:

Часов по учебному плану – 180

экзамен 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	7	Итого
Число недель в семестре	18	
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	72	72
– лекции	36	36
– лабораторные	18	18
– практические (семинарские)	18	18
Самостоятельная работа	72	72
Экзамен	36	36
Итого	180	180

ИРКУТСК



1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
1	Изучение технологий, методов и средств построения открытых информационных систем на примере интранета и интернета, а также технологий безопасности, применяемых для построения защищенных интранетов.
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1	Ознакомление учащихся с принципами построения современных информационных систем.
2	Ознакомление учащихся с современными сетевыми архитектурами и направлениями их развития.
3	Ознакомление учащихся со стандартизацией и модельным представлением открытых информационных систем (ОИС).
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;	
– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;	
– формирование психологии профессионала;	
– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;	
– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	
Научно-образовательное воспитание обучающихся	
Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности;	
– создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками;	
– популяризация научных знаний среди обучающихся;	
– содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества;	
– создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества;	
– совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
Изучение дисциплины «Открытые информационные системы» основывается на знаниях и умениях обучающихся, полученных при изучении следующих дисциплин:	
1	Б1.Б.1.13 Информатика
2	Б1.Б.1.17 Технологии и методы программирования
3	Б1.Б.1.24 Организация ЭВМ и вычислительных систем
4	Б1.Б.1.26 Сети и системы передачи информации
5	Б1.В.03 Информационные технологии
6	Б1.В.07 Метрология, стандартизация и сертификация
7	Б1.В.ДВ.05.02 Корпоративные информационные системы
8	Б1.В.ДВ.06.01 Системы управления базами данных
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.Б.1.ДС.03 Информационная безопасность открытых систем
2	Б1.Б.1.ДС.05 Аудит информационных технологий и систем обеспечения информационной

	безопасности
3	Б1.Б.1.ДС.02 Криптографические протоколы и стандарты
4	Б1.Б.1.ДС.04 Виртуальные частные сети
5	Б1.В.ДВ.04.01 Защита электронного документооборота
6	Б2.Б.05(П) Производственная - технологическая
7	Б2.Б.06(Пд) Производственная - преддипломная
8	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-9: способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности

Минимальный уровень освоения компетенции

Знать	классификацию и свойства открытых информационных систем; требования, предъявляемые к современным открытым информационным системам;
Уметь	описывать предметную область, внешние и внутренние воздействия (угрозы) автоматизированной системы, открытой информационной системы; создавать функциональную модель автоматизированной системы;
Владеть	профессиональной терминологией и системным подходом к построению защищенных открытых информационных систем, автоматизированных систем.

Базовый уровень освоения компетенции

Знать	комплекс международных стандартов открытых информационных систем; основные стандарты построения и взаимодействия ОИС;
Уметь	разрабатывать требования к защите ОИС; применять стандартные решения для создания ОИС (разрабатывать защищенные ОИС);
Владеть	навыками и технологиями разработки защищенных автоматизированных систем, открытых информационных систем, в сфере профессиональной деятельности.

Высокий уровень освоения компетенции

Знать	стандартные решения защиты автоматизированных систем, открытых информационных систем;
Уметь	оценивать качество и уровень защищенности автоматизированных систем, открытых информационных систем; давать оценку качества предлагаемых решений;
Владеть	методами анализа качества и оценки уровня защищенности автоматизированных систем, открытых.

ПСК-4.2: способностью разрабатывать и реализовывать политики информационной безопасности открытых информационных систем

Минимальный уровень освоения компетенции

Знать	основные понятия и требования к разработке политик безопасности открытых информационных систем;
Уметь	анализировать текущее состояние информационной безопасности ОИС;
Владеть	методами оценки и анализа информационной безопасности ОИС.

Базовый уровень освоения компетенции

Знать	типовые политики безопасности и меры защиты в ОИС;
Уметь	разрабатывать политику информационной безопасности ОИС;
Владеть	опытом и знаниями по разработке политики информационной безопасности ОИС с учетом текущего состояния ОИС и возможности хозяйствующего субъекта.

Высокий уровень освоения компетенции

Знать	порядок, способы и технологии внедрения политик информационной безопасности открытых информационных систем;
Уметь	внедрять и реализовывать политики ИБ для ОИС на практике, учитывая текущее состояние ОИС и возможности (ресурсы) хозяйствующего субъекта;
Владеть	навыками планирования мероприятий (порядка выполнения работ) по реализации политики информационной безопасности открытых информационных систем.

ПСК-4.5: способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем

Минимальный уровень освоения компетенции

Знать	разновидности (классификацию) угроз ОИС;
Уметь	обнаруживать и предотвращать угрозы ОИС, применяя комплекс мер;
Владеть	навыками работы с техническими и программными средствами обнаружения, блокирования и ликвидации угроз информационной безопасности открытых информационных систем.
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	основные виды уязвимостей ОИС;
Уметь	выявлять уязвимости ОИС;
Владеть	необходимым опытом и знаниями, позволяющими выявить уязвимости информационной безопасности открытых информационных систем.
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	основные правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем;
Уметь	разрабатывать и применять (внедрять) комплекс мер для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем, отвечающих стандартами в области ИБ.
Владеть	способностью формировать и эффективно применять комплекс мер для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать	
1	требования, предъявляемые к открытым информационным системам;
2	основные стандарты построения и взаимодействия открытых информационных систем;
3	эталонную модель взаимодействия открытых систем, методы коммутации и маршрутизации, сетевые протоколы;
4	принципы работы сетевых протоколов и технологий передачи данных в открытых информационных системах;
5	подходы к интеграции сетей в открытых информационных системах;
6	типовые политики безопасности открытых информационных систем;
7	правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем.
Уметь	
1	участвовать в разработке защищенных открытых информационных систем;
2	проектировать защищенные открытые информационные системы;
3	разрабатывать и реализовывать политики информационной безопасности открытых информационных систем;
4	формировать и эффективно применять комплекс мер для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем;
5	оценивать качество и уровень защищенности открытых информационных систем; давать оценку качества предлагаемых решений;
6	интегрировать сети в открытых информационных системах.
Владеть	
1	необходимым объемом знаний и навыками для разработки защищенных открытых информационных систем;
2	необходимым объемом знаний и навыками разработки и реализации политики информационной безопасности открытых информационных систем;
3	необходимым объемом знаний и методами оценки качества и уровня защищенности открытых информационных систем.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
1	Раздел 1. Концепция и модельное представление ОИС.				
1.1	Понятие «открытая информационная система (ОИС)». Принципы ОИС. Классификация систем ИТ. Основные понятия и определения. Проблемы обеспечения совместимости в гетерогенной среде. Основные положения	7	2	ПК-9	Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2, Л3.3, Э1, Э2

	концепции открытых систем. Среда открытых систем. Роль стандартов в технологии открытых систем. Организационная структура системы стандартизации ИТ. Стандарты ISO/IEC. /Лек/				
1.2	Жизненный цикл информационной системы. Основные фазы проектирования информационной системы. CASE-средства (знакомство с RAMUS). Методология IDEF0, DFD и IDEF3. Построение диаграммы IDEF0. /Лаб/	7	2	ПК-9	Л2.3, Э1, Э2
1.3	Модели среды ОИС. Архитектура открытых систем. Классификация моделей. Спецификация POSIX и её развитие. Эволюция моделей открытых систем. Модель OSI/ISO. Профили на базе модели OSI/ISO. Эталонная модель OSE/RM. Цели создания модели OSE/RM. /Лек/	7	2	ПК-9, ПСК-4.2	Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2, Л3.3, Э1, Э2
1.4	Модели ОИС. Модель TOGAF. Модель MUSIC. Модель МІС. Модели распределённых вычислений (GRID). /Пр/	7	2	ПК-9	Л2.1, Л3.1, Л3.2, Л3.3, Э1, Э2
1.5	Базовая модель информационной системы (ИС). Платформы ИС. Базовая модель информационной системы, её основные элементы. Эволюция понятия платформы. Функциональные блоки платформы и способы их взаимодействия: интерфейсы и протоколы. /Лек/	7	2	ПК-9, ПСК-4.2, ПСК-4.5	Л2.1, Л3.1, Л3.2, Л3.3, Э1, Э2
1.6	CASE-средства (знакомство с RAMUS). Методология IDEF0, DFD и IDEF3. Построение диаграммы DFD. /Лаб/	7	2	ПК-9	Л2.3, Э1, Э2
2	Раздел 2. Основные принципы разработки защищенной ОИС и её компонентов. Способы управления и обмена данными.				
2.1	Переносимость ОИС. Способы реализации переносимости. Три аспекта переносимости: переносимость прикладных программ, данных и пользователей. Способы реализации переносимости. /Лек/	7	4	ПК-9, ПСК-4.2, ПСК-4.5	Л2.1, Л3.1, Л3.2, Л3.3, Э1, Э2
2.2	Профили открытых информационных систем. Формирование и применение профилей открытых систем. Назначение профилей, категории и виды профилей, структура, профиле. Процессы формирования, развития и применения профилей информационных систем. /Пр/	7	2	ПК-9, ПСК-4.2, ПСК-4.5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Э5, Э1, Э2
2.3	Взаимодействие ОИС. Способы реализации взаимодействия. Расширение базовой модели ИС для взаимодействующих систем. Взаимодействующие системы и	7	4	ПК-9, ПСК-4.2, ПСК-4.5	Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л3.2, Л3.3, Э1, Э2

	распределённая вычислительная система. Образ единой системы в распределённой вычислительной среде. Способы реализации способности к взаимодействию. Стек протоколов. Коммуникационный интерфейс. /Лек/				
2.4	Методология построения профилей информационных систем. Порядок разработки профилей информационных систем: определение прикладных задач; выбор концептуальной модели среды; наполнение профиля базовыми стандартами; уточнение концептуальной модели и параметров компонентов; гармонизация базовых стандартов; формирование требований соответствия информационной системы профилю; Оформление профилей ОИС; согласование и утверждение профилей. /Пр/	7	2	ПК-9, ПСК-4.2, ПСК-4.5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Э1, Э2, Э5
2.5	Изучение архитектуры и элементов информационных систем. Интерфейсы ОИС. Создание СОМ-объектов. /Лаб/	7	2	ПК-9	Л2.1, Л2.2, Э1, Э2
2.6	Концепция сервисов в ОИС. Сервисы платформы приложений. Стандартизация сервисов. Классификация сервисов платформы приложений. Внутренние сервисы платформы. Сервисы данных. Сервисы человеко-машинного взаимодействия. Сетевые сервисы. Межкатегориальные сервисы. Основные классы прикладных программ. /Лек/	7	2	ПК-9, ПСК-4.2, ПСК-4.5	Л2.1, Л3.1, Л3.2, Л3.3, Э1, Э2
2.7	Объекты стандартизации в функциональных профилях информационных систем и источники базовых стандартов информационных технологий. Объекты стандартизации в профилях приложений ОИС. Объекты стандартизации в профилях среды распределенной обработки данных. Источники базовых стандартов для функционирования профилей информационных систем. /Пр/	7	2	ПК-9, ПСК-4.2, ПСК-4.5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.3, Э1, Э2, Э5
2.8	Сервис-ориентированная архитектура ОИС. Стандарты сервис-ориентированной архитектуры. Достоинства и недостатки СОА. /Лек/	7	2	ПК-9, ПСК-4.2, ПСК-4.5	Л2.1, Л3.1, Л3.2, Л3.3, Э1, Э2
2.9	Технология СОМ. Создание сервера автоматизации. /Лаб/	7	2	ПК-9	Л2.1, Л2.2, Э1, Э2
2.10	Безопасность в сервис-ориентированных архитектурах. Базовые механизмы WS Security. Токены безопасности. Шифрование. Подпись. Отметка о времени. Взаимодействие токенов, шифрования и подписей. Аутентификация. Конфиденциальность. Целостность. Уникальность сообщения.	7	2	ПК-9, ПСК-4.2, ПСК-4.5	Л2.1, Л3.2, Э1, Э2

	/Лек/				
2.11	Компонентная разработка приложений. Стандарты компонентов. Интерфейсы компонентов. Контейнеры. Метаданные. Распределенные серверные компоненты. Понятия: распределенные системы объектов; распределенные файловые системы; распределенные системы документов; распределенные системы согласования. /Пр/	7	2	ПК-9, ПСК-4.2	Л2.1, Л2.2, Э1, Э2
2.12	Распределенные вычисления. Уровни распределения обработки данных в архитектуре ОИС. Модель RM-ODP. Модели организации распределённых вычислений: клиент-серверная, хостовая, «ведущий-ведомый», иерархическая, одноранговая, объектная. Сильная и слабая связность процессоров: многопроцессорные ВК, кластеры, сетевые вычисления, концепция GRID. Задачи распределения обработки: диспетчеризация, синхронизация, маршрутизация, балансировка, управление ресурсами, обработка ошибок. /Лек/	7	4	ПК-9, ПСК-4.2, ПСК-4.5	Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л3.2, Л3.3, Э1, Э2
2.13	Система прямого обмена данными между клиентами. /Ср/		6	ПК-9, ПСК-4.2	Л4.3, Э1, Э2
2.14	Распределенные системы объектов: CORBA, DCOM, Globe. Сравнение систем CORBA, DCOM и Globe. Спецификация Java Beans. /Пр/	7	2	ПК-9	Л2.2, Л4.1, Э1, Э2
2.15	Разработка приложений для работы с базами данных с использованием ADO-технологии. Ознакомиться с технологией доступа к данным ODBC и интерфейсом доступа к данным ADO (ActiveX Data Objects) посредством технологии OLE DB. /Лаб/	7	4	ПК-9	Л2.2, Э1, Э2
2.16	Распределенное хранение данных. Архитектура распределённого хранения данных. Сети хранения данных (SAN). Средства сетевого хранения. Виртуализация хранения. Файловые системы SAN. /Лек/	7	4	ПК-9, ПСК-4.2, ПСК-4.5	Л2.2, Л3.2, Э1, Э2
2.17	Распределенные файловые системы. Сетевая файловая система компании Sun. Файловая система Coda. Другие распределенные файловые системы. Plan 9. xFS. SFS. Сравнение распределенных файловых систем. /Пр/	7	2	ПК-9	Л2.2, Л4.1, Э1, Э2
2.18	Глобальная коммуникационная инфраструктура. Концепция глобальной коммуникационной инфраструктуры. Физические способы реализации инфраструктуры: проводные, оптические, радиоканалы.	7	2	ПК-9, ПСК-4.2, ПСК-4.5	Л3.2, Э1, Э2

	/Лек/				
2.19	Распределенные системы документов. World Wide Web. Lotus Notes. Сравнение WWW и Lotus Notes. /Пр/	7	2	ПК-9	Л2.2, Л4.1, Э1, Э2
2.10	Трехуровневые приложения. Принципы построения трехуровневых приложений. /Лаб/	7	2	ПК-9	Л2.2, Э1, Э2
2.21	Транспортные задачи коммуникационной инфраструктуры: эффективное кодирование, помехоустойчивость, управление линией передачи данных, управление каналами, задержки в сетях передачи данных, множественный доступ к несущей, маршрутизация, управление потоками. Примеры архитектур транспортного уровня: локальные сети, FDDI, SLIP, ISDN, SONET/SDH, X.25, ATM, FrameRelay. /Лек/	7	4	ПК-9, ПСК-4.2, ПСК-4.5	Л2.2, Л3.2, Э1, Э2
2.22	Распределенные системы согласования. TIB/Rendezvous. Jini. Сравнение TIB/Rendezvous и Jini. Перспективы развития методов и средств компонентной разработки приложений. /Пр/	7	2	ПК-9	Л2.2, Л4.1, Э1, Э2
2.23	Web-приложения для публикации баз данных. /Лаб/	7	2	ПК-9	Л2.2, Э1, Э2
2.24	Криптографические ключи в ОИС. Ключи. Жизненный цикл ключей. Стандарт ISO/IEC 11770. Модели управления ключами: централизованная и децентрализованная. Типовая структура ключевой системы. /Лек/	7	2	ПК-9, ПСК-4.2, ПСК-4.5	Л3.2, Э1, Э2
2.25	Web-серверы и интерфейсы программирования Web-приложений. /Лаб/	7	2	ПК-9	Л2.2, Э1, Э2
3	Раздел 3. Темы и задания для самостоятельной работы.				
3.1	Распределенные системы. Принципы и парадигмы. Связь. Процессы. именование. Синхронизация. Непротиворечивость и репликация. Отказоустойчивость. Защита. /Ср/		14	ПК-9 ПСК-4.2, ПСК-4.5	Л4.1, Э1, Э2
3.2	Особенности протоколов, используемых в локальных и глобальных сетях. /Ср/		12	ПК-9, ПСК-4.2, ПСК-4.5	Л4.2, Э1, Э2
3.3	Типовой состав оборудования локальной сети. Оборудование для доступа к территориальным сетям. Магистральные средства и средства удаленного доступа. Поддержка мобильных сетей. /Ср/		14	ПК-9, ПСК-4.5	Л4.2, Э1, Э2
3.4	Подготовка докладов к семинарским занятиям. /Ср/	7	8	ПК-9, ПСК-4.2, ПСК-4.5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3,

					Э1, Э2, Э3, Э4, Э5, Э6
3.5	Подготовка к экзамену. /Ср/	7	18	ПК-9, ПСК-4.2, ПСК-4.5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Л3.3, Л4.1, Л4.2, Л4.3, Э1, Э2, Э3, Э4, Э5, Э6
4	Экзамен.	7	36	ПК-9, ПСК-4.2, ПСК-4.5	

**5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разрабатывается в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

**6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ДИСЦИПЛИНЫ**

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л1.1	Лапонина О.Р.	Протоколы безопасного сетевого взаимодействия : учебное пособие. [Электронный ресурс] http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429094	М.:ИНТУИТ, 2016.	100% онлайн
Л1.2	Кияев В.И.	Открытые системы и интеллектуальная собственность в ИТ : учебное пособие. [Электронный ресурс] http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429054	М.:ИНТУИТ, 2016.	100% онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л2.1	Олейников А.Я.	Технологии открытых систем. Курс лекций : презентации пособие. [Электронный ресурс] http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=237021	М.: ИНТУИТ, 2014.	100% онлайн
Л2.2	Терещенко П.В.	Терещенко, П.В. Интерфейсы информационных систем : учебное пособие : учебное пособие. [Электронный ресурс] http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228775	Новосибирск : НГТУ, 2012.	100% онлайн
Л2.3	Дубейковский	Эффективное моделирование с СА ERwin®	М. : Диалог-	100%

	В.И.	Process Modeler. BPwin; AllFusion Process Modeler : учебное пособие. [Электронный ресурс] http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136071	МИФИ, 2009.	онлайн
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
ЛЗ.1	Кудряшов В. А	Открытые информационные системы и сети: учебное пособие.	М.: УМК МПС России, 2001.	42
ЛЗ.2	Аршинский Л.В., Темникова Е.А.	Открытые информационные системы	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн
ЛЗ.3	Бойченко А.В., Кондратьев В.К., Филинов Е.Н.	Основы открытых информационных систем	М.: АНО «ЕОАИ», 2004. / Личный кабинет обучающегося	100% онлайн
6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л4.1	Таненбаум Э, М. ванн Стеен	Распределенные системы. Принципы и парадигмы.	СПб.: Питер, 2003. / Личный кабинет обучающегося	100% онлайн
Л4.2	Аршинский Л.В.	Интерфейсы, протоколы, технологии, оборудование для построения локальных, глобальных сетей и разработки ОИС.	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн
Л4.3	Темникова Е.А.	Технология peer to peer.	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	Википедия: свободная энциклопедия. https://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница			
Э.2	Национальный открытый университет ИНТУИТ http://www.intuit.ru			
Э.3	Сайт консорциума по Internet технологиям и стандартам http://www.w3.org			
Э.4	Открытые информационные системы. http://www.ntsoft.ru			
Э.5	Открытые системы, процессы стандартизации и профили стандартов. http://citforum.ru/database/articles/art_19.shtml			
Э.6	Издательство "Открытые системы". https://www.osp.ru			
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)				
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения				
6.3.1.1	ОС Microsoft Windows XP Professional, количество – 227, лицензия № 44718499; ОС Microsoft Windows 7 Professional, количество – 100, лицензия № 49379844			
6.3.1.2	Офисный пакет Microsoft Office 2010, количество – 155, Лицензия № 48288083; Libre Office v. 5.2, свободно распространяемое ПО, https://ru.libreoffice.org			
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения				
6.3.2.1	Borland Delphi 7			
6.3.2.2	NetBeans IDE, лицензия: бесплатно, количество: не ограничено			
6.3.2.3	Firefox (браузер), лицензия: бесплатно, количество: не ограничено			
6.3.3 Перечень информационных справочных систем				

6.3.3.1	Информационно-справочная система Консультант Плюс http://www.consultant.ru
6.4 Перечень правовых и нормативных документов	
6.4.1	Не предусмотрено

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80.
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых проектов, работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521.
3	Учебная лаборатория «Средства и методы защиты информации», Д-523. Оснащена компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Перечень установленных программных средств: Microsoft Office 2010, Open Office 3.0.1, 7-zip, Borland Delphi 7, Abode Reader XI, Microsoft Security Essentials.
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
Лабораторная работа	Внимательно ознакомиться с целью, задачами и описанием лабораторной работы. Изучить теоретический материал, выполнить практическое задание, используя необходимые программные и аппаратно-технические средства, оформить отчет в соответствии с заданием и требованиями нормоконтроля. Ответить на вопросы по теме лабораторной работы. В ходе выполнения лабораторных работ раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные, проблемные и моменты изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Основной целью лабораторных занятий является расширение и углубление материала практического характера, контроль качества усвоения пройденного материала и ходом выполнения студентами заданий. При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на лекции, результаты выполненных лабораторных работ и рекомендуемую литературу.
Практические (семинарские) занятия	Обобщение, расширение и углубление пройденного материала на лекции. Решение задач на закрепление практических навыков. Выступление с докладами по заданной теме, формирование навыков самостоятельной работы, анализа литературных источников, публичного выступления и аргументации собственного мнения. Обсуждение вопросов, вызвавших затруднение, с преподавателем. Участие в дискуссиях и коллоквиумах.

	Контроль качества усвоения пройденного материала.
Самостоятельная работа	Эффективное освоение дисциплины предполагает самостоятельную внеаудиторную работу, которая включает в себя изучение предлагаемого в рабочей программе и самостоятельно найденного материала по соответствующим разделам и темам для дополнения конспектов лекций, подготовки к практическим занятиям и защиты лабораторных работ. Для более глубокого освоения дисциплины рекомендуется пользоваться учебной литературой, приведенной в рабочей программе дисциплины. Если какие-либо разделы и темы освоить не удастся, а также возникают трудности в выполнении практических работ, необходимо пройти консультацию у преподавателя.
Тест	Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Итоговый тест по дисциплине включает 18 вопросов. Максимальное число баллов 100. Отводимое время на тест – 80 минут.
Конспект	Конспект – средство, позволяющее формировать и оценивать способность обучающегося к восприятию, обобщению и анализу информации. Основу конспекта составляет лекционный материал. Основа должна быть дополнена самостоятельно проработанным материалом. Конспект может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся. Преподаватель на лекции доводит до сведения обучающихся тему конспекта и указывает необходимую учебную литературу. Темы и перечень литературы выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Конспекты должны быть выполнены в установленный преподавателем срок. Конспекты сдаются на проверку. Предусматривается выполнение конспектов по всем темам дисциплины.
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.	

Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине Б1.Б.1.ДС.01 «Открытые информационные системы»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.Б.1.ДС.01 «Открытые информационные системы»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Теория языков программирования и методы трансляции» участвует в формировании компетенции:

ПК-9: способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности;

ПСК4-2: способностью разрабатывать и реализовывать политики информационной безопасности открытых информационных систем;

ПСК4-5: способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем.

1.1 Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ПК-9, ПСК4-4, ПСК4-5 при освоении образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин, практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПСК4-2	способностью разрабатывать и реализовывать политики информационной безопасности открытых информационных систем	Б1.Б.1.ДС.03 Информационная безопасность открытых систем	9	1
		Б1.Б.1.ДС.05 Аудит информационных технологий и систем обеспечения информационной безопасности	9	1
		Б2.Б.06(Пд) Производственная - преддипломная	А	2
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	А	2
ПСК4-5	способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем	Б1.Б.1.ДС.01 Открытые информационные системы	7	1
		Б1.Б.1.ДС.02 Криптографические протоколы и стандарты	8	2
		Б1.Б.1.ДС.03 Информационная безопасность открытых систем	9	3
		Б1.Б.1.ДС.04 Виртуальные частные сети	9	3
		Б1.В.ДВ.04.01 Защита электронного документооборота	9	3
		Б1.В.ДВ.04.02 Защита и обработка конфиденциальных документов	9	3
		Б2.Б.05(П) Производственная - технологическая	А	4
		Б2.Б.06(Пд) Производственная - преддипломная	А	4
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	А	4
ПК-9	способностью участвовать в	Б1.Б.1.ДС.01 Открытые информационные системы	7	1

	разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности	Б1.Б.1.ДС.02 Криптографические протоколы и стандарты	8	2
		Б2.Б.05(П) Производственная - технологическая	А	4

1.2 Таблица соответствия уровней освоения компетенций ПК-9, ПСК4-4, ПСК4-5 планируемым результатам обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ПСК4-2	способность разрабатывать и реализовывать политики информационной безопасности и открытых информационных систем	<p>Раздел 1. Концепция и модельное представление ОИС.</p> <p>Раздел 2. Основные принципы разработки защищенной ОИС и её компонентов. Способы управления и обмена данными.</p> <p>Раздел 3. Темы и задания для самостоятельной работы.</p>	Минимальный уровень	<p>Знать: основные понятия и требования к разработке политик безопасности открытых информационных систем;</p> <p>Уметь: анализировать текущее состояние информационной безопасности ОИС;</p> <p>Владеть: методами оценки и анализа информационной безопасности ОИС.</p>
			Базовый уровень	<p>Знать: типовые политики безопасности и меры защиты в ОИС;</p> <p>Уметь: разрабатывать политику информационной безопасности ОИС;</p> <p>Владеть: опытом и знаниями по разработке политики информационной безопасности ОИС с учетом текущего состояния ОИС и возможности хозяйствующего субъекта.</p>
			Высокий уровень	<p>Знать: порядок, способы и технологии внедрения политик информационной безопасности открытых информационных систем;</p> <p>Уметь: внедрять и реализовывать политики ИБ для ОИС на практике, учитывая текущее состояние ОИС и возможности (ресурсы) хозяйствующего субъекта;</p> <p>Владеть: навыками планирования мероприятий (порядка выполнения работ) по реализации политики информационной безопасности открытых информационных систем.</p>

ПСК4-5	<p>способность ю формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информацио нной безопасности открытых информацио нных систем</p>	<p>Раздел 1. Концепция и модельное представление ОИС. Раздел 2. Основные принципы разработки защищенной ОИС и её компонентов. Способы управления и обмена данными. Раздел 3. Темы и задания для самостоятель ной работы.</p>	<p>Минимальный уровень</p>	<p>Знать: разновидности (классификацию) угроз ОИС; Уметь: обнаруживать и предотвращать угрозы ОИС, применяя комплекс мер; Владеть: навыками работы с техническими и программными средствами обнаружения. блокирования и ликвидации угроз информационной безопасности открытых информационных систем.</p>
			<p>Базовый уровень</p>	<p>Знать: основные виды уязвимостей ОИС; Уметь: выявлять уязвимости ОИС; Владеть: необходимым опытом и знаниями, позволяющими выявить уязвимости информационной безопасности открытых информационных систем.</p>
			<p>Высокий уровень</p>	<p>Знать: основные правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем; Уметь: разрабатывать и применять (внедрять) комплекс мер для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем, отвечающих стандартами в области ИБ; Владеть: способностью формировать и эффективно применять комплекс мер для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем.</p>
ПК-9	<p>способность ю участвовать в разработке защищенных автоматизир ованных систем в сфере профессиона льной деятельности</p>	<p>Раздел 1. Концепция и модельное представление ОИС. Раздел 2. Основные принципы разработки защищенной ОИС и её компонентов. Способы управления и</p>	<p>Минимальный уровень</p>	<p>Знать: классификацию и свойства открытых информационных систем; требования, предъявляемые к современным открытым информационным системам; Уметь: описывать предметную область, внешние и внутренние воздействия (угрозы) автоматизированной системы, открытой информационной системы; создавать функциональную модель автоматизированной системы;</p>

		обмена данными. Раздел 3. Темы и задания для самостоятельной работы.		Владеть: профессиональной терминологией и системным подходом к построению защищенных открытых информационных систем, автоматизированных систем.
			Базовый уровень	Знать: комплекс международных стандартов открытых информационных систем; основные стандарты построения и взаимодействия ОИС; Уметь: разрабатывать требования к защите ОИС; применять стандартные решения для создания ОИС (разрабатывать защищенные ОИС); Владеть: навыками и технологиями разработки защищенных автоматизированных систем, открытых информационных систем, в сфере профессиональной деятельности.
			Высокий уровень	Знать: стандартные решения защиты автоматизированных систем, открытых информационных систем; Уметь: оценивать качество и уровень защищенности автоматизированных систем, открытых информационных систем; давать оценку качества предлагаемых решений; Владеть: методами анализа качества и оценки уровня защищенности автоматизированных систем, открытых.

1.3 Программа контрольно-оценочных мероприятий за период изучения дисциплины

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

№	Неделя	Наименование оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)		Наименование оценочного средства (форма проведения)
1	2	3	4	5	6
1	1,2	Текущий контроль	Тема «Идеология открытых информационных систем (ОИС). Основные понятия, классификация и	ПК-9, ПСК4-2, ПСК4-5	Конспект (письменно). Коллоквиум (интерактивная форма)

			свойства ОИС».		
2	3	Текущий контроль	Тема «Концепция и модельное представление ОИС».	ПК-9, ПСК4-2, ПСК4-5	Коллоквиум (интерактивная форма)
3	4,5	Текущий контроль	Тема «Платформы ОИС. Функциональные блоки платформы и способы их взаимодействия: интерфейсы и протоколы». Тема «Формирование и разработка, развитие и применение профилей ОИС».	ПК-9, ПСК4-2, ПСК4-5	Конспект (письменно). Коллоквиум (интерактивная форма)
4	6	Текущий контроль	Тема «Основные принципы разработки защищенной ОИС и её компонентов. Способы управления и обмена данными».	ПК-9, ПСК4-2, ПСК4-5	Конспект (письменно)
5	7	Текущий контроль	Тема 4 «Стандартизация открытых информационных систем».	ПК-9, ПСК4-2, ПСК4-5	Коллоквиум (интерактивная форма)
6	8	Текущий контроль	Тема «Сервис-ориентированная архитектура ОИС. Стандарты сервис-ориентированной архитектуры. Достоинства и недостатки СОА».	ПК-9, ПСК4-2, ПСК4-5	Конспект (письменно)
7	10	Текущий контроль	Тема «Безопасность в сервис-ориентированных архитектурах».	ПК-9, ПСК4-2, ПСК4-5	Конспект (письменно)
8	12	Текущий контроль	Тема «Распределенные вычисления. Уровни распределения обработки данных в архитектуре ОИС. Распределенное хранение данных».	ПК-9, ПСК4-2, ПСК4-5	Конспект (письменно)
9	13	Текущий контроль	Тема «Компонентная разработка приложений».	ПК-9, ПСК4-2, ПСК4-5	Коллоквиум (интерактивная форма)
10	15	Текущий контроль	Тема «Глобальная коммуникационная инфраструктура. Концепция глобальной коммуникационной инфраструктуры. Физические способы реализации инфраструктуры:	ПК-9, ПСК4-2, ПСК4-5	Конспект (письменно)

			проводные, оптические, радиоканалы. Транспортные задачи коммуникационной инфраструктуры».		
11	17	Текущий контроль	Тема «Криптографические ключи в ОИС».	ПК-9, ПСК4-2, ПСК4-5	Конспект (письменно)
12	3-20	Текущий контроль	1. Предварительное обследование предприятия. 2. Описание основных бизнес-процессов предприятия 3. Создание функциональной модели информационной системы. 4. Моделирование вариантов использования. 5. Моделирование классов. 6. Создание диаграмм взаимодействия. 7. Изучение структуры и назначения программных компонент локальных и распределенных информационных систем. 8. Архитектура и средства доступа к данным. 9. Экономический расчет трудоемкости проекта. 10.Трехзвенная архитектура.	ПК-9, ПСК4-2, ПСК4-5	Собеседование (устно)
13	21	Промежуточный контроль - экзамен	Охватывает все разделы и темы, рассмотренные в ходе изучения дисциплины «Открытые информационные системы».	ПК-9, ПСК4-2, ПСК4-5	Собеседование (устно), а также письменно

1.4 Перечень используемых оценочных средств для текущего контроля успеваемости с описанием показателей и критериев оценивания результатов обучения, описанием шкал оценивания, типовыми контрольными заданиями и методическими материалами, определяющими процедуру оценивания результатов

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Текущий контроль позволяет получать первичную информацию о ходе и качестве усвоения учебного материала, а также стимулировать регулярную целенаправленную работу обучающихся.

В ходе текущего контроля проводится оценивание результатов усвоения отдельных тем. Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено». Результаты оценивания заносятся преподавателем в журнал и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

В ходе текущего контроля успеваемости используются различные формы оценочных средств, соответствующие программе контрольно-оценочных мероприятий на период изучения дисциплины.

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
Текущий контроль успеваемости			
1	Конспект	Средство, позволяющее формировать и оценивать способность обучающегося к восприятию, обобщению и анализу информации. Рекомендуется для оценки знаний и умений обучающихся	Темы конспектов по дисциплине
2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений обучающихся	Комплект вопросов для устного опроса учащихся по разделам / темам дисциплины
4	Сообщение, доклад и презентация	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.	Темы докладов, сообщений.

Конспект

Преподаватель не менее, чем за неделю до срока выполнения конспекта должен довести до сведения обучающихся тему конспекта и указать необходимую учебную литературу. Темы и перечень необходимой учебной литературы выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Конспект должен быть выполнен в установленный преподавателем срок. Конспекты в назначенный срок сдаются на проверку.

Типовые контрольные задания

Темы конспектов, предусмотренных рабочей программой дисциплины:

1. Концепция и модельное представление ОИС.
 - 1.1. Понятие «открытая информационная система (ОИС)».
 - 1.2. Принципы ОИС.
 - 1.3. Классификация систем ИТ.
 - 1.4. Проблемы обеспечения совместимости в гетерогенной среде.
 - 1.5. Среда открытых систем.
 - 1.6. Роль стандартов в технологии открытых систем.

- 1.7. Архитектура открытых систем.
 - 1.8. Классификация моделей ОИС.
 - 1.9. Спецификация POSIX и её развитие.
 2. Платформы ОИС. Функциональные блоки платформы и способы их взаимодействия: интерфейсы и протоколы.
 3. Основные принципы разработки защищенной ОИС и её компонентов. Способы управления и обмена данными.
 - 3.1. Переносимость ОИС. Способы реализации переносимости. Три аспекта переносимости: переносимость прикладных программ, данных и пользователей. Способы реализации переносимости.
 - 3.2. Взаимодействие ОИС. Способы реализации взаимодействия. Расширение базовой модели ИС для взаимодействующих систем. Взаимодействующие системы и распределённая вычислительная система. Образ единой системы в распределённой вычислительной среде. Способы реализации способности к взаимодействию. Стек протоколов. Коммуникационный интерфейс.
 - 3.3. Концепция сервисов в ОИС. Сервисы платформы приложений. Стандартизация сервисов. Классификация сервисов платформы приложений.
 4. Сервис-ориентированная архитектура ОИС. Стандарты сервис-ориентированной архитектуры. Достоинства и недостатки SOA.
 5. Безопасность в сервис-ориентированных архитектурах.
 6. Распределенные вычисления. Уровни распределения обработки данных в архитектуре ОИС. Распределенное хранение данных.
 7. Глобальная коммуникационная инфраструктура. Концепция глобальной коммуникационной инфраструктуры. Физические способы реализации инфраструктуры: проводные, оптические, радиоканалы. Транспортные задачи коммуникационной инфраструктуры.
 8. Криптографические ключи в ОИС.
- Учебная литература представлена в Пункте 6.1 Рабочей программы дисциплины «Теория языков программирования и методы трансляции».

Критерии и шкала оценивания конспекта

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий, приведены примеры, схемы.
«хорошо»	Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена не в полном объеме логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий. Примеры приведены частично.
«удовлетворительно»	Конспект не полный. В конспектируемом материале не выделена главная и второстепенная информация. Не установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий. Примеры отсутствуют
«неудовлетворительно»	Конспект не удовлетворяет ни одному из критериев, приведенных выше

Коллоквиум

Коллоквиум проводится в форме обсуждения по предложенным преподавателем вопросам. Продолжительность коллоквиума для каждого учащегося (либо для группы обучающихся) 40-50 минут. Для этого преподаватель заранее формулирует тему или проблемные вопросы для обсуждения, а также цели и задачи занятия. Группа обучающихся может быть разделена на небольшие группы, примерно, по 4 человека.

В порядке, установленном преподавателем, учащиеся зачитывают выработанные, в ходе коллективного обсуждения ответы. Обучающиеся из других микрогрупп задают вопросы докладчику, комментируют и дополняют предложенный ответ.

Преподаватель регулирует обсуждения, задавая наводящие вопросы, корректируя неправильные ответы. После обсуждения каждого вопроса необходимо подвести общие выводы и логично перейти к обсуждению следующего вопроса (важно вопросы распределить таким образом, чтобы ответы микрогрупп чередовались). После обсуждения всех предложенных вопросов преподаватель формулирует выводы и заключение.

Коллоквиум проходит в устной форме и ставит следующие задачи:

- проверка и контроль полученных знаний по изучаемой теме;
- расширение проблематики в рамках дополнительных вопросов по данной теме;
- углубление знаний при помощи использования дополнительных материалов при подготовке к занятию;
- обучающиеся должны продемонстрировать умения работы с различными видами источников;
- формирование навыков работы в коллективе.

Типовые контрольные задания

Тема 1 «Идеология открытых информационных систем (ОИС). Основные понятия, классификация и свойства ОИС»

1. Дайте определение понятия «открытая информационная система».
2. Что такое функциональная среда открытой системы?
3. Какие функции выполняют программные средства промежуточного слоя среды открытых систем?
4. Что является прикладной платформой информационной системы (ИС)?
5. Назовите основные свойства открытых систем.
6. Назовите основные преимущества идеологии открытых систем для всех участников процесса разработки, развития и использования ИС.

Тема 2 «Модельное представление ОИС»

1. Назовите составные части и интерфейсы открытых информационных систем.
2. Взаимодействие каких объектов обеспечивают интерфейсы API и EEI?
3. Назовите два основных направления, в которых развивались идеология, концепция и системы стандартов открытых систем.
4. Определите понятия «среда открытых систем» и «модель среды открытых систем»?

5. Что такое эталонная модель среды открытых систем?

6. Каковы цели создания эталонной модели OSE/RM?

7. Какова структура эталонной модели среды ОИС.

8. Назовите функциональные группы компонентов обобщенной модели среды ОИС.

Тема 3 «Платформы, функциональные части и интерфейсы информационных систем. Формирование и разработка, развитие и применение профилей ОИС»

1. Дайте определение понятия «профиль информационной системы».
2. Какие виды профилей существуют?
3. Каковы цели и принципы формирования профилей информационных систем?
4. Как жизненный цикл конкретной ИС в соответствии с основными процессами создания, сопровождения и развития ИС должен быть поддержан этапами развития и применения комплекта профилей?

5. Каковы структура и содержание профилей информационных систем?
6. Назовите основные этапы процессы формирования, развития и применения профилей информационных систем.
7. Каким документом регламентируются общие положения функциональной стандартизации в области информационных технологий?
8. Каков порядок разработки и согласования профилей ИС?
9. Что является результатом работы по созданию профиля на этапе определение прикладных задач, решаемых ИС?
10. Что является результатом работы по созданию профиля на этапе выбора концептуальной модели среды ИС?
11. Что является результатом работы по созданию профиля на этапе параметризации компонентов среды ИС?
12. Что является результатом работы по созданию профиля на этапе наполнения профиля базовыми стандартами ИТ?
13. Что является результатом работы по созданию профиля на этапе гармонизации базовых стандартов?
14. Каким документом регламентируются порядок утверждения профилей ИС?

Тема 4 «Стандартизация открытых информационных систем»

1. Что является объектом стандартизации в профилях приложений?
2. Назовите три категории программного обеспечения промежуточного слоя среды ОИС.
3. Назовите объекты стандартизации в профилях среды распределенной обработки данных.
4. Назовите объекты стандартизации в профилях компонентов сервисных служб среды ОИС.
5. Назовите объекты стандартизации в профилях операционных систем.
6. Назовите объекты стандартизации в профилях технических средств ИС.
7. Назовите объекты стандартизации в профилях телекоммуникационной среды.
8. Назовите объекты стандартизации в профилях администрирования.
9. Назовите объекты стандартизации в профилях защиты информации
10. Назовите объекты стандартизации в профилях средств поддержки создания, сопровождения и развития программного обеспечения ИС.

Раздел 5 «Компонентная разработка приложений»

1. Что заложено в основе концепции компонентной разработки приложений?
2. Дайте определение понятия «интерфейс компонента».
3. Что такое контейнер?
4. Что такое метаданные?
5. Что относится к распределенным серверным компонентам?
6. Что является интегрированной средой компонентной разработки приложений?
7. Раздел 6 «Сетевые технологии обработки данных»
8. Какие два основных значения имеет термин Internet?
9. Какие информационные услуги реализуют Internet-службы?
10. Что такое пространство Intranet и чем оно отличается от пространства
11. Internet?
12. Перечислите основные архитектуры компьютерных сетей.
13. Приведите классификацию компьютерных сетей по различным классификационным признакам.
14. Какие топологии локальных компьютерных сетей существуют? Определите преимущества и недостатки каждой топологии.
15. Назовите основные физические архитектуры локальных компьютерных сетей.

Критерии и шкала оценивания коллоквиума

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	Ответ обучающегося полный развернутый без принципиальных ошибок, а содержание ответа логически выстроенное. Обучающиеся демонстрируют владение основной терминологией, нормативными документами, а также способность быстро ответить на дополнительный вопрос по рассматриваемой теме.
«хорошо»	Ответ обучающегося полный развернутый с несущественными ошибками. Учащиеся демонстрирует владение основной терминологией, нормативными документами, а также способность (с уточнениями преподавателя) ответить на дополнительный вопрос по рассматриваемой теме
«удовлетворительно»	Ответ обучающегося на поставленный вопрос не проработан; неполное знание основной терминологии; неумение без дополнительных источников (справочников, лекций, подсказок одноклассников) ответить на вопросы, возникающие в процессе обсуждения.
«неудовлетворительно»	Ответ обучающегося не удовлетворяет ни одному из критериев, описанных выше.

Собеседование

Собеседование с учащимся проходит по итогам лабораторных работ, проводится в виде устной беседы, а также предоставлением преподавателю отчета о результатах, достигнутых в ходе выполнения лабораторной работы.

Задачи проведения собеседования с обучающимися:

- проверка и контроль полученных знаний по изученной теме;
- расширение проблематики в рамках дополнительных вопросов по изученной теме;
- углубление знаний;
- формирование навыков беседы, декларирования знаний и рассуждения.

Типовые контрольные задания

Вопросы к лабораторной работе № 1 «Предварительное обследование предприятия»:

1. Как формируются цели проекта информационной системы?
2. Что определяет существующий уровень автоматизации и на решение каких задач он ориентирован?
3. Какова взаимосвязь бизнес-функции, бизнес-процесса и бизнес-модели?
4. Как можно модернизировать модель предприятия?

Вопросы к лабораторной работе № 2 «Описание основных бизнес-процессов предприятия»:

1. Модель предметной области.
2. Предварительное моделирование.
3. Структура предприятия и ее разновидности.
4. Суть описания бизнес-процессов. Операции бизнес-процесса.
5. Диаграмма действий. Особенности поддержки логики бизнес-процесса.
6. Таблицы описания бизнес-процесса. Входящая и исходящая информация. Роль исполнителей, участвующих в бизнес-процессе.
7. Методика реализации процедуры описания документа.

Вопросы к лабораторной работе № 3 «Создание функциональной модели информационной системы. Методология IDEF0»:

1. Особенности функциональных моделей в нотации IDEF0.

2. Смысл контекстной диаграммы.
3. Какими характеристиками должна обладать работа, выбираемая на конкретном шаге моделирования?
4. Как создается отчет по реализуемой модели?
5. К каким частям модели реализуются определения?
6. Что такое словарь модели?
7. Чем отличается технология от методологии? Чем является рассматриваемая нотация IDEF0?
8. Как установить количество работ на диаграмме? Как добавить (удалить) работу?
9. Особенности наименования работ.
10. Как обозначаются объекты, участвующие в моделировании?
11. Что такое туннелирование и с чем оно связано?
12. Что выполняет обратная связь и какие виды обратной связи существуют?
13. Что такое дерево узлов и какова его роль в модели?

Вопросы к лабораторной работе № 4 «Функциональные методики CASE-средства Ramus»:

1. Какие методологии поддерживает CASE-средство Ramus?
2. Чем отличаются методологии IDEF0 и DFD?
3. Основные графические объекты методологии DFD.
4. Внешние и внутренние потоки данных на диаграммах DFD.
5. Как создать внешнюю ссылку, что это такое?
6. Чем отличается хранилище данных в диаграммах DFD от баз данных?
7. Какие правила связывания нужно знать, чтобы дополнить диаграмму IDEF0 декомпозицией из диаграммы DFD?
8. Как выбрать необходимую методологию?
9. Для чего используются диаграммы сценариев?

Вопросы к лабораторной работе № 5 «Моделирование вариантов использования»:

1. Особенности, определяющие язык моделирования UML.
2. Видение выполнения проекта в рамках UML.
3. Структурные элементы языка UML.
4. Сущность объектно-ориентированного подхода к разработке программных систем.

5. Типы сущностей UML.
6. Виды отношений UML.
7. Виды диаграмм UML.
8. Что такое прецедент?
9. Что такое вариант использования? Как и кто реализует варианты использования?

Вопросы к лабораторной работе № 6 «Моделирование классов»:

1. Что такое класс?
2. Атрибут и определение класса.
3. Видимость свойства класса.
4. Кратность класса.
5. Стереотипы классов, их назначение.
6. Особенности использования разных типов отношений в диаграммах классов.
7. Способы задания параметров класса.
8. Что такое ассоциация и чем она отличается от зависимости?
9. Какое состояние системы описывают диаграммы классов?

Вопросы к лабораторной работе № 7 «Создание диаграмм взаимодействия»:

1. Назначение диаграмм взаимодействия.
2. Роль диаграмм кооперации в модели проектируемой системы.
3. Общие черты с диаграммами классов и отличительные особенности.
4. Технология построения диаграммы кооперации.

5. Элементы диаграммы кооперации и их назначение.
6. Какую характеристику моделирования отображают кооперативные диаграммы?
7. Какие стереотипы используются при построении диаграмм кооперации?
8. Какой аспект системы характеризуют диаграммы кооперации?
9. К каким частям модели реализуются определения?
10. Какие еще диаграммы UML отображают тот же аспект системы, что и диаграммы взаимодействия?
11. В чем разница между диаграммой кооперации и диаграммой последовательности?
12. Перечислите свойства объекта диаграммы кооперации.
13. Как определить виды отношений между объектами?
14. Что является обязательным признаком диаграммы кооперации?
15. В чем разница между кооперацией и классов?
16. Что определяет линия жизни объекта?
17. Как уничтожается объект?

Вопросы к лабораторной работе № 8 «Изучение структуры и назначения программных компонент локальных и распределенных информационных систем»:

1. Бизнес аналитика OLAP.
2. Что такое OLAP-данные и OLAP-кубы?
3. Средства чтения OLAP-данных в Microsoft Office
4. Манипуляция OLAP-данными в Microsoft Excel. Создание сводной таблицы с данными OLAP-кубов
5. Манипуляция отображением данных в сводной таблице. Операция «drill-down». Отображение следующего уровня иерархии измерения. Выбор отображаемых членов измерения. Отображение нескольких мер в сводной таблице.
6. Создание сводных диаграмм с данными OLAP-кубов.
7. Создание локальных OLAP-кубов. Выбор измерений и мер для локального куба. Выбор членов измерений для локального куба.
8. Применение ADO в OLAP-клиентах. Чтение метаданных. Выполнение MDX-запросов.
9. Что такое многомерные базы данных?
10. Создание OLAP на сервере.

Вопросы к лабораторной работе № 9 «Архитектура и средства доступа к данным»:

1. Архитектуры вычислительных сетей.
2. Клиентский API доступа к данным.
3. Универсальные механизмы доступа к данным: ODBC, OLE DB, ADO, MDAC.
4. Критерии выбора механизма доступа к данным.

Вопросы к лабораторной работе № 10 «Трехзвенная архитектура»:

1. Трехзвенная архитектура. Определение, особенности, реализация.
2. Преимущества многозвенной архитектуры
3. Компоненты многозвенного приложения
4. Технология DataSnap
5. Модель «портфеля». Проблемы многопользовательской обработки данных в многозвенном приложении
6. Обработка ошибок согласования
7. Безопасность взаимодействия программных компонент на уровне
8. Безопасность на уровне промежуточной среды
9. Безопасность на транспортном уровне
10. Использование DCOM, CORBA, TCP/IP Sockets, http.

Вопросы к лабораторной работе № 11 «Экономический расчет трудоемкости проекта»:

1. Какие методы лежат в основе расчета трудоемкости проекта?

2. Какой ГОСТ определяет стандартные рекомендации при расчете?
3. Основные графические методы, используемые для визуализации расчетов проекта.
4. Как определяется количество исполнителей?
5. Как оптимизировать проект?
6. Элементы сетевого графика.
7. Продолжительность работ – расчет и обоснование.
8. Способы реализации расчета проекта.
9. Какие составляющие входят в общую стоимость проекта?
10. Правила построения сетевой диаграммы.
11. Как установить критический путь и рассчитать его величину?
12. Предназначение диаграммы Гантта.
13. Как рассчитать прибыль от реализации проекта?
14. Как определить цену создаваемого продукта по проекту?

Критерии и шкала оценивания собеседования

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	Дан полный ответ на предложенный вопрос (обучающийся владеет терминологией, умеет анализировать и рассуждать). Даны правильные ответы на дополнительные вопросы преподавателя в рамках рассматриваемого вопроса, приведены примеры.
«хорошо»	Дан полный ответ на предложенный вопрос (обучающийся владеет терминологией, умеет анализировать и рассуждать). Частично даны правильные ответы на дополнительные вопросы преподавателя в рамках рассматриваемого вопроса, не приведены примеры.
«удовлетворительно»	Полные ответы на предложенные вопросы не даны (приведены только определения основных терминов).
«неудовлетворительно»	Учащийся не смог ответить на поставленные вопрос и дополнительные вопросы по заданной теме.

Сообщение, доклад и презентация

Темы сообщений/докладов предоставляются обучающимся вначале семестра для того, чтобы у них была возможность выбора наиболее интересной, понравившейся темы.

Доклады должны сопровождаться презентацией и длиться не более 30 минут.

Типовые контрольные задания

Тема 1 «Идеология открытых информационных систем (ОИС). Основные понятия, классификация и свойства ОИС»

1. Классификация систем информационных технологий по назначению и областям применения.
2. Смысловая разница между понятиями «информационная система» и «открытая информационная система».
3. Преимущество и связь свойств открытых информационных систем.
4. Основные преимущества идеологии открытых систем (примеры).
5. Типичные характеристики корпоративных информационных систем. Проблемы обеспечения совместимости в гетерогенной среде.

Тема 2 «Модельное представление ОИС»

1. Уровни модели взаимосвязи открытых систем.
2. Связь уровней описания и функциональных групп компонентов модели среды открытых систем, логические связи между ними.
3. Цели и задачи функциональной среды открытой системы.
4. Сравнение моделей OSE/RM и TOGAF: в чём они одинаковы, и что появилось

нового в модели TOGAF.

5. «Континуум архитектур» и «континуум решений» в модели TOGAF (основная идея).

6. Концептуальная модель открытых распределённых вычислений по стандарту ISO/IEC 10746. Сервисы распределённой компьютерной системы.

7. Архитектура открытых распределённых вычислений (по ISO/IEC 10746). Способы межпроцессного взаимодействия в распределённой компьютерной системе.

8. Архитектура защиты информации модели OSI (стандарт ISO/IEC 7498). Сервисы защиты информации и механизмы их реализации.

Тема 3 «Платформы, функциональные части и интерфейсы информационных систем. Формирование и разработка, развитие и применение профилей ОИС»

1. Интерфейсы платформы приложений с прикладными программами и объектами внешней среды. Классификация сервисов платформы приложений. Особенности связи основных функциональных частей и интерфейсов информационных систем.

2. Основные характеристики и оценка различных прикладных платформ информационных систем.

3. Базовая модель информационной системы. Взаимодействие платформы приложений с прикладными программами и объектами внешней среды. Классификация объектов внешней среды.

4. Назначение и функции программных средств промежуточного слоя среды открытых систем.

5. Состав услуг (сервисов), предоставляемых средой открытой системы, регламентированный стандартами POSIX OSE (интерфейс мобильной операционной системы, среда ОИС).

Тема 4 «Стандартизация открытых информационных систем»

1. Два направления развития идеологии, концепции и системы стандартов открытых систем.

2. Краткие сведения о международной системе стандартизации (официальные международные, региональные, национальные организации стандартизации; промышленные консорциумы и профессиональные организации).

3. Организационная структура международной системы стандартизации информационных технологий. Сравнение стандартов де-юре и де-факто.

4. Основные положения комплекса стандартов серии ISO/IEC 27000.

Тема 5 «Компонентная разработка приложений»

1. Различия моделей COM и DCOM.

2. Различия архитектур DCOM и CORBA.

3. Сравнение классификации внутренних сервисов платформы по критериям переносимости и способности к взаимодействию: общее и особенное.

4. Сравнение классификации сервисов человеко-машинного взаимодействия по критериям переносимости и способности к взаимодействию: общее и особенное.

Тема 6 «Сетевые технологии обработки данных»

1. Типовые архитектуры компьютерных сетей.

2. Принципы построения локальных сетей, основные компоненты, назначение и функции.

3. Понятие сетевых протоколов глобальных сетей.

4. Информационные сервисы Internet: просмотр Web-страниц, поиск информации, электронная почта.

5. Адресация в компьютерных сетях.

6. Язык гипертекстовой разметки HTML.

7. Интеллектуальная собственность в информационных технологиях.

8. Законодательство в области права интеллектуальной собственности.

9. Понятие и принципы патентного права.

10. Коммерциализация интеллектуальной собственности.
 11. Базовые принципы управления открытыми информационными системами.

Критерии и шкала оценивания сообщения, доклада и презентации

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	Учащийся в докладе полностью раскрыл тему, ответил на все дополнительные вопросы, использовал демонстративный материал, который отлично оформлен, и прекрасно в нем ориентировался.
«хорошо»	Учащийся в докладе полностью раскрыл тему, использовал демонстративный материал, который хорошо оформлен, но есть незначительные неточности, и хорошо в нем ориентировался.
«удовлетворительно»	Учащийся не полностью раскрыл тему, демонстративный материал либо не использовался, либо учащийся в нем не достаточно хорошо ориентировался.
«неудовлетворительно»	Учащийся не подготовил доклад.

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии определения сформированности компетенций на различных этапах их формирования даны в пункте 1.2. Шкалы и критерии оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета, а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций представлена в нижеследующей таблице.

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного	Минимальный

	материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Зачет проходит в устной и/или письменной формах по предложенным ниже вопросам. В программу зачета включен материал по изученным разделам дисциплины «Информационная безопасность открытых систем».

Перечень вопросов к экзамену

1. Классификация систем ИТ. Понятие открытой информационной системы.
2. Основные положения концепции открытых систем. Среда открытых систем.
3. Основные свойства открытых систем.
4. Проблемы обеспечения совместимости в гетерогенной среде.
5. Роль стандартов в технологии открытых систем. Организационная структура системы стандартизации ИТ. Системообразующие стандарты ISO/IEC.
6. Формы логической организации стандартов. Классификация моделей.
7. Модель ISO/OSI. Профили на базе модели ISO/OSI.
8. Спецификация POSIX и её развитие.
9. Модель OSE/RM.
10. Тестирование соответствия профилям.
11. Эволюция моделей открытых систем. Модели распределённых вычислений.
12. Модель TOGAF - современная концепция описания компьютерных систем: метод синтеза архитектуры системы, нормативная техническая модель, описание сложной системы специалистами различных предметных областей, информационная база.
13. Базовая модель информационной системы (ИС), её основные элементы.
14. Эволюция понятия платформы. Функциональные блоки платформы и способы их взаимодействия: интерфейсы и протоколы.
15. Три аспекта переносимости: переносимость прикладных программ, данных и пользователей. Способы реализации переносимости.
16. Расширение базовой модели ИС для взаимодействующих систем. Взаимодействующие системы и распределённая вычислительная система.
17. Способы реализации способности к взаимодействию. Стек протоколов. Коммуникационный интерфейс.
18. Стандартизация сервисов. Классификация сервисов платформы приложений.
19. Внутренние сервисы платформы. Сервисы данных.
20. Сервисы человеко-машинного взаимодействия. Сетевые сервисы.
21. Межкатегориальные сервисы. Основные классы прикладных программ.
22. Уровни распределения обработки данных в архитектуре ОИС. Модель RMODP.
23. Модели организации распределённых вычислений: клиент-серверная, хостовая, «ведущий-ведомый», иерархическая, одноранговая, объектная.
24. Сильная и слабая связность процессоров: многопроцессорные системы, кластеры, сетевые вычисления, концепция GRID.
25. Задачи распределения обработки: диспетчеризация, синхронизация,

маршрутизация, балансировка, управление ресурсами, обработка ошибок.

26. Архитектура распределённого хранения данных. Сети хранения данных (SAN). Средства сетевого хранения. Виртуализация хранения. Файловые системы SAN.

27. Концепция глобальной коммуникационной инфраструктуры.

28. Физические способы реализации инфраструктуры: проводные, оптические, радиоканалы.

29. Транспортные задачи коммуникационной инфраструктуры: эффективное кодирование, помехоустойчивость, управление линией передачи данных, управление каналами, задержки в сетях передачи данных, множественный доступ к несущей, маршрутизация, управление потоками.

30. Примеры архитектур транспортного уровня: локальные сети, FDDI, SLIP, ISDN, SONET/SDH, X.25, ATM, FrameRelay.

31. Жизненный цикл ключей. Стандарт ISO/IEC 11770.

32. Модели управления ключами: централизованная и децентрализованная. Типовая структура ключевой системы.

33. Основные модели, стандарты и рекомендации. Управление ключами в многодоменных ОИС.

34. Понятие Интернета как примера ОИС и задачи его защиты. Сервисы Интернета.

35. Структура Интранета. Эталонная модель Интранета. Экстранет.

36. Интернет - порталы: виды порталов, схема, компоненты, базовые сервисы.

37. Распределенные системы объектов. Сравните системы CORBA и DCOM.

38. Распределенные файловые системы (РФС). Приведите известные вам РФС, опишите особенности одной из них.

39. Распределенные системы согласования (TIB/Rendezvous и Jini).

4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Задание для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации должны быть направлены на оценивание:

– уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;

– степени готовности обучающегося применять теоретические знания и профессионально значимую информацию, сформированности когнитивных умений;

– приобретенных умений, профессионально значимых для профессиональной деятельности.

Задания для оценивания когнитивных умений (знаний) должны предусматривать необходимость проведения аттестуемым интеллектуальных действий:

– по дифференциации информации на взаимозависимые части, выявлению взаимосвязей между ними и т.п.;

– по интерпретации и творческому усвоению информации из разных источников, ее системного структурирования;

– по выявлению значения предмета учебной дисциплины для достижения конкретной цели, на основе проникновения в суть общественных явлений и процессов;

– по комплексному использованию интеллектуальных инструментов дисциплины для решения учебных и практических проблем.


При составлении заданий необходимо иметь в виду, что они должны носить практико-ориентированный комплексный характер, быть направлены на формирование и закрепление общекультурных и профессиональных компетенций.

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования и письменного решения практического задания по билетам. Билеты

составлены таким образом, что в каждый попали теоретические вопросы и практическое задание, контролирующее уровень сформированности всех компетенций, закрепленных за дисциплиной.

Билет содержит три вопроса для оценивания результатов обучения в виде знаний, умений и навыков.

Образец экзаменационного билета

 <p>20__ – 20__ уч. год</p>	<p>Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Открытые информационные системы» __ семестр</p>	<p>Утверждаю: Заведующий кафедрой «ИСиЗИ» ИрГУПС</p> <hr/>
<ol style="list-style-type: none">1. Основные свойства открытых систем.2. Сильная и слабая связность процессоров: многопроцессорные системы, кластеры, сетевые вычисления, концепция GRID.3. Модели управления ключами: централизованная и децентрализованная. Типовая структура ключевой системы.		

Перечень вопросов и заданий разного уровня сложности обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Распределение вопросов по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. На экзамене обучающийся вытаскивает билет случайным образом. Для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 50 минут. После ответа на вопросы билета, преподаватель, как правило, задает обучающемуся дополнительные вопросы.

Примеры вопросов тестирования

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-9, ПСК4-2, ПСК4-52

1. Как называется наука об информационно-коммуникационных технологиях?
 - 1) итология;
 - 2) идология;
 - 3) методология;
 - 4) коммуниология.
2. Какая организация предложила архитектуру взаимосвязи открытых систем (Open Systems Interconnection)?
 - 1) AFUU;
 - 2) OGC;
 - 3) ISO;
 - 4) NIST.
3. Каким термином обозначается совокупность разнородных компьютеров, объединенных сетью, которые могут работать как единое интегрированное целое независимо от того, как в них представлена информация, где они расположены, кем они изготовлены, под управлением какой операционной системы они работают?
 - 1) закрытая система;

- 2) гибкая система;
- 3) открытая система;
- 4) динамичная система.

4. Как называется свойство открытой системы, отражающее возможность переноса прикладных программ и данных при модернизации или замене аппаратных платформ ИС и возможности работы с ними специалистов, пользующихся ИТ, без их специальной переподготовки при изменениях ИС?

интероперабельность;

- 1) стандартизуемость;
- 2) масштабируемость;
- 3) дружелюбность к пользователю.

5. Как называется протокол для транзакционной связующей среды Web-сервисов, предназначенный для координации действий в распределенной среде?

- 1) WS-Coordination;
- 2) WS-Business Activity;
- 3) WS-Atomic Transaction;

Критерии оценки результатов тестирования:

– оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ответил верно на 70 % вопросов.

– оценка «незачтено» выставляется обучающемуся, если не смог ответить хотя бы на 70 % вопросов.