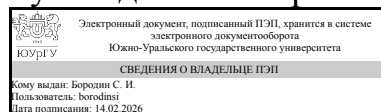


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



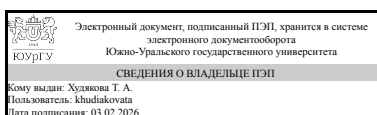
С. И. Бородин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.23 Интеграция корпоративных приложений
для направления 38.03.05 Бизнес-информатика
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

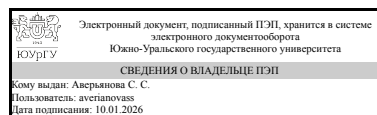
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 29.07.2020 № 838

Зав.кафедрой разработчика,
Д.ЭКОН.Н., доц.



Т. А. Худякова

Разработчик программы,
старший преподаватель



С. С. Аверьянова

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области интеграции корпоративных приложений, включая использование различных видов API (REST, SOAP, GraphQL, gRPC), работу с форматами обмена данных (JSON, XML), методы аутентификации и авторизации, а также освоение инструментов тестирования, мониторинга и оптимизации взаимодействия между сервисами. Задачи изучения и преподавания дисциплины: - изучение основ сетевого взаимодействия и веб-технологий; - изучение различных видов API (REST, SOAP, GraphQL, gRPC) и их применения в корпоративных системах; - формирование навыков проектирования, разработки и тестирования API с использованием современных инструментов (Postman, Swagger, SOAP UI и др.); - ознакомление с принципами обеспечения безопасности API, включая аутентификацию, авторизацию и защиту от атак; - ознакомление с методами оптимизации API, включая кеширование, идемпотентность, rate limiting и мониторинг; - получение практического опыта работы с асинхронными API; - применение знаний к решению прикладных задач и разработке итогового проекта, включающего интеграцию различных API для корпоративного приложения.

Краткое содержание дисциплины

Необходимость изучения дисциплины «Интеграция корпоративных приложений» обусловлена высокой степенью ее актуальности в современном цифровом мире. Данная дисциплина формирует у студентов базовые и продвинутое знания о современных подходах к интеграции информационных систем, принципах работы API, форматах обмена данными, методах обеспечения безопасности API. Освоение этих технологий позволит будущим специалистам разрабатывать и поддерживать эффективные, масштабируемые и безопасные корпоративные системы. Дисциплина направлена на формирование практических навыков интеграции разнородных приложений, что является важным требованием для специалистов в области бизнес-информатики и информационных технологий. Основные разделы, рассматриваемые в ходе изучения курса: Раздел 1. Основы сетевого взаимодействия и веб-технологий. Интеграция корпоративных приложений как средство развития бизнеса. Раздел 2. Технологии и стандарты интеграции. Архитектура и проектирование интеграционных решений. Раздел 3. Безопасность, масштабируемость и эффективность интеграционных решений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает: Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики и внутренние нормативные документы в части разработки требований на создание (модификацию) и сопровождение интеграционных решений; методы и средства разработки и анализа функциональных требований к интеграционному решению;

	методы и средства разработки технических спецификаций интеграционного решения; компоненты архитектуры интеграционных платформ Умеет: применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) в части разработки требований на создание (модификацию) и сопровождение интеграционных решений; взаимодействовать с подразделениями организации, заказчиком, поставщиками, заинтересованными сторонами в рамках процесса разработки технических спецификаций интеграционного решения Имеет практический опыт: анализа функциональных требований к интеграционному решению; распределения заданий на разработку технических спецификаций на интеграционное решение
ПК-3 Способен выполнять работы по интеграции отдельных модулей и компонентов с корпоративными информационными системами	Знает: принципы и технологии функционирования выбранной интеграционной платформы. типовые ошибки, возникающие при развертывании и настройке интеграционного решения и его компонент, и признаки их проявления; современные стандарты информационного взаимодействия корпоративных систем Умеет: выполнять процедуры развертывания и настройки выбранной интеграционной платформы; выполнять процедуры сборки программных модулей, сервисов и компонент интеграционного решения в соответствии с техническим заданием; производить настройки параметров выбранной интеграционной платформы; производить оценку работоспособности интеграционного решения документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения; Имеет практический опыт: развертывания и настройки выбранной интеграционной платформы в соответствии с техническими спецификациями на интеграционное решение; сборки программных модулей, сервисов и компонент интеграционного решения на базе выбранной интеграционной платформы в соответствии с техническими спецификациями;
ПК-5 Способен применять современные стандарты и методики к моделированию бизнес-процессов, разрабатывать регламенты организации управления бизнес-процессами и ИТ-инфраструктурой организации на всех стадиях жизненного цикла	Знает: принципы и технологии моделирования бизнес-процессов для проектирования необходимой интеграционной платформы кис; правила и программы методики испытаний интеграционного решения и дальнейшего управления разработанными бизнес-процессами; внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок документирования результатов испытаний Умеет: применять методы и средства моделирования бизнес-процессов и анализа

	функциональных требований к интеграционному решению кИС на всех этапах жизненного цикла; применять методы и средства разработки технических спецификаций для интеграционного решения; применять методы принятия управленческих решений; оценивать объемы работ и сроки их выполнения Имеет практический опыт: согласования технических спецификаций интеграционного решения кИС с заинтересованными сторонами; формирования требований к интеграционной платформе; контроля качества и сроков разработки технических спецификаций интеграционного решения; принятия управленческих решений по разработке и изменению технических спецификаций интеграционного решения
--	---

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.13 Практикум по 1С Конфигурация, 1.Ф.03 Web-программирование, 1.О.15 Управление проектами, 1.Ф.27 Защита интеллектуальной собственности, 1.Ф.04 Основы делопроизводства и электронного документооборота, 1.Ф.16 ERP-системы в управлении предприятием, 1.Ф.12 Информационные системы бухгалтерского учета, ФД.01 CMS для разработки сайтов и Web приложений, 1.Ф.15 Имитационное моделирование	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.Ф.12 Информационные системы бухгалтерского учета	Знает: основы бухгалтерского учета; первичные бухгалтерские документы для оформления операций; итоговые отчетные финансовые документы организации, методы и возможности редактирования типовых объектов конфигурации 1С: Бухгалтерия, предметную область 1С: Бухгалтерии; справочники, документы, отчеты, регламентированные операции, которые используются в конфигурации 1С: Бухгалтерия Умеет: формировать бухгалтерские проводки по отдельным объектам учета; находить ошибки при составлении регламентирующих документов, проводить тестирование и

	верификацию разработанных и отредактированных объектов конфигурации 1С: Бухгалтерия, разрабатывать и верифицировать базу данных на основе конфигурации 1С: Бухгалтерия; готовить, настраивать и администрировать права пользователей в конфигурации 1С: Бухгалтерия; оформлять отдельные хозяйственные операции в конфигурации 1С: Бухгалтерия; заполнять справочники, проводить документы конфигурации 1С: Бухгалтерия; строить стандартные и регламентированные отчеты конфигурации 1С: Бухгалтерия Имеет практический опыт: разработки учетной политики для целей бухгалтерского учета; подготовки и анализа бухгалтерских документов, редактирования типовых объектов 1С: Бухгалтерии, разработки и ведения бухгалтерского учета с использованием конфигурации 1С: Бухгалтерия
ФД.01 CMS для разработки сайтов и Web приложений	Знает: форматы и способы хранения данных в интернете, стандарты и программные средства разработки web-приложений, методы сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленных задач; способы и методы расчета эффективности предлагаемых решений, методы и средства, а также языки программирования для проектирования программного обеспечения Умеет: определять связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения; в рамках поставленных задач определять имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы, применять информационные технологии для решения поставленных задач; предлагать организационно-управленческие решения, приводящие к повышению экономической эффективности деятельности организации, разрабатывать web-ресурсы; тестировать web-приложение; выбирать и применять инструментальные средства для управления проектом Имеет практический опыт: оценивания решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректируя способы решения задач, сбора и анализа данных для решения поставленных задач; проведения маркетинговых исследований показателей деятельности организации, программирования в среде Интернет; верификация программного кода относительно требований заказчика
1.Ф.04 Основы делопроизводства и электронного документооборота	Знает: основы делопроизводства и правила деловой коммуникации, основные виды документов, современные технологии автоматизации бизнес-процессов

	делопроизводства; современные нотации моделирования бизнес-процессов компании; регламент проведения и порядок документирования процесса моделирования бизнес-процессов., основные понятия систем электронного документооборота; правила выбора и оценки необходимой СЭД и порядок ее внедрения на предприятии; правила организации рабочих мест сотрудников в СЭД Умеет: использовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности; ориентироваться в видах документов; оформлять и составлять организационно-распорядительные документы; осуществлять организацию документооборота, в том числе электронного документооборота; организовывать архивное хранение документов; оформлять документы в соответствии с требованиями государственных и корпоративных стандартов, моделировать и документировать бизнес-процессы и информационные потоки предприятия в современных версиях программного обеспечения, проектировать архитектуру системы электронного документооборота; установить, настроить и запустить СЭД в соответствии с разработанной моделью документооборота Имеет практический опыт: составления и чтения документов, оформления документов в рамках информационной системы электронного документооборота, моделирования бизнес-процессов и информационных потоков предприятия; установки, настройки и работы в программных продуктах для моделирования бизнес-процессов, оценки, установки, настройки, сопровождения и работы в типовой СЭД
1.Ф.15 Имитационное моделирование	Знает: языки визуального моделирования, возможности и область применения имитационных систем; практику использования имитационных систем в бизнесе, Принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем; приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений. Умеет: применять информационные технологии в объеме, необходимом для решения поставленных задач; моделировать объем и границы работ, применять имитационные модели в системах управления экономическими объектами; оценивать возможности и условия применения имитационных систем при решении поставленных задач; проводить выбор типов имитационных систем для конкретных областей приложений, Представить модель в математическом и алгоритмическом виде; моделировать процессы, протекающие в экономических информационных системах;

	источники информации, необходимые для профессиональной деятельности Имеет практический опыт: выбора решения для реализации в составе группы экспертов, разработки имитационных моделей; проведения мониторинга процесса имитационного моделирования, использования технологий имитационного моделирования; в реализации имитационных моделей экономических систем; сбора исходных данных, необходимых для профессиональной деятельности
1.Ф.03 Web-программирование	Знает: теорию процессного управления, принципы классификации процессов, методы структурирования процессов, основы операционного менеджмента, методы сбора информации., методики разработки контента и ИТ - сервисов предприятия и Интернет-ресурсов методы и способы управления контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессами создания и использования информационных сервисов (контент- сервисов), основы межкультурной коммуникации Умеет: применять принципы процессного управления, инструменты и методы операционного менеджмента, анализа, использовать современные языки программирования для разработки ИТ- сервисов предприятия; управлять контентом предприятия, процессами создания и предприятия, использования информационных сервисов (контент- сервисов), вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм Имеет практический опыт: владения методами сбора информации о процессе подразделения, навыками оценки эффективности деятельности подразделения , разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-ресурсов; работы с контентом предприятия, процессами создания и использования информационных сервисов (контент- сервисов), Анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры
1.Ф.13 Практикум по 1С Конфигурация	Знает: финансовые и производственные показатели деятельности организаций; базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления), объекты типовой конфигурации информационной системы 1С; структуру типовой информационной системы 1С; возможности информационной системы 1С; встроенный язык программирования 1С; объекты, свойства и методы программирования в среде 1С, инструменты и методы интеграции информационной системы 1С; языки современных бизнес-приложений; систему

	хранения данных в 1С Умеет: проводить переговоры с заказчиком по разработке и интеграции прикладных решений на платформе 1С; оценивать технико-экономические показатели при разработке решений на основе 1С, анализировать предметную область и требования пользователя для подготовки конфигурации 1С; создавать и редактировать объекты конфигурации 1С; создавать и редактировать экранные и печатные формы объектов конфигурации 1С; разрабатывать программные модули системы 1С; применять встроенные функции 1С, интегрировать отдельные модули 1С с корпоративными информационными системами; уметь администрировать работу пользователей в системе 1С; верифицировать структуру базы данных 1С Имеет практический опыт: согласования и утверждения требований заказчика при разработке собственных прикладных решений на платформе 1С, разработки и редактирования существующих прикладных решений 1С, автоматизирующих отдельные задачи организационного управления и бизнес-процессы; адаптации программного обеспечения 1С под требования заказчика, подготовки собственных прикладных решений для автоматизации отдельных задач экономики и управления с использованием платформы 1С и интегрирования их в типовые конфигурации
1.О.15 Управление проектами	Знает: определение проекта; классификацию проектов; основные группы процессов, процессы и области знаний (функциональные области) управления проектами; основные виды и процедуры контроля выполнения проекта; инструменты и методы управления внешними коммуникациями проекта; основные организации и профессиональные сообщества управления проектами; законодательно-правовые нормы и стандарт в области управления проектами, основы экономических знаний в различных сферах деятельности, модели и методы управления проектом на стадиях его разработки и реализации, их возможности и ограничения, порядок использования; основные процессы и подсистемы проектного управления, сетевые графики, методы критического пути, PERT, GERT Умеет: ставить цели и формулировать задачи, связанные с управлением проектами и реализацией профессиональных функций; составлять сетевые и календарные графики работ проекта и оценивать их параметры в условиях имеющихся ресурсных ограничений; организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задачи, использовать методы качественного и

	количественного анализа проекта в ходе его концептуальной проработки; использовать проектный анализ; организовывать систему управления проектом; контролировать ход выполнения проекта, определять последовательность выполнения отдельных операций проекта, оценивать продолжительность работ; проводить мониторинг и анализировать сроки выполнения отдельных операций и задач проекта Имеет практический опыт: реализации основных управленческих функций применительно к проекту; применения современного инструментария управления содержанием, продолжительностью, качеством, стоимостью и рисками проекта, использования арсенала современного инструментария управления проектами; управления проектом, его организацией, планированием, реализацией и интеграцией; управления поставками, рисками и человеческими ресурсами при реализации проекта; использования методов и приемов анализа управленческих процессов, организации собственной работы над проектом с учетом временных ограничений; контроля хода выполнения отдельных задач по календарю и корректировки их выполнения в соответствии с приоритетами и текущими результатами
1.Ф.27 Защита интеллектуальной собственности	Знает: характеристику уголовных, административных и гражданских правонарушений в сфере информационных технологий;международный опыт борьбы с киберпреступлениями;судебную практику в области защиты интеллектуальной собственности;,, правовые нормы о защите персональных данных;формы и инструкцию о порядке допуска к государственной тайне;разрабатывать юридическую архитектуру бизнес-процессов;,, законодательство в области защиты интеллектуальной собственности и информационных технологий;основные нормы международного права в области защиты интеллектуальной собственности; Умеет: выявлять характеристики преступлений в сфере компьютерной информации;формировать исковые заявления в суд, претензии по гражданско-правовым договорам и жалобы;,, оформлять документы на предоставление персональных данных и допуска к государственной тайне;,, работать с нормативно-правовыми актами, правовыми информационными сервисами и базами данных;составлять договоры гражданско-правового характера при покупке и продаже интеллектуальной собственности;оформлять документы для организации защиты результатов интеллектуальной собственности; Имеет

	практический опыт: подготовки исковых заявлений в суд, претензий по гражданско-правовым договорам и жалоб; поиска и анализа судебных дел по вопросам защиты интеллектуальной собственности; оценки правовых рисков заключения договора в области разработки, внедрения и сопровождения программного обеспечения; подготовки и сопровождения договоров гражданско-правового характера и документов при покупке, продаже и организации защиты интеллектуальной собственности;
1.Ф.16 ERP-системы в управлении предприятием	Знает: предметную область автоматизации; современные подходы и стандарты управления предприятием, основы управления изменениями; рынки программно-информационных продуктов и услуг, современные подходы и стандарты автоматизации организации; Умеет: анализировать исходные данные, полученные от заказчика; анализировать функциональные разрывы, проводить переговоры с заказчиком; представлять информационные системы заказчику; выбирать рациональные ИС и ИКТ для управления бизнесом, проводить анкетирование и интервьюирование заказчика при обследовании предметной области автоматизации Имеет практический опыт: согласования и утверждения с заказчиком предлагаемых изменений, согласования необходимости внесения изменений с заказчиком; выбора ИС и ИКТ для управления бизнесом, сбора данных о запросах и потребности заказчика применительно к информационным системам

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 40,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	36	36
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	24	24
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	31,75	31,75
Подготовка к промежуточной аттестации (зачету)	7	7

Подготовка к текущей аттестации	24,75	24.75
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основы сетевого взаимодействия и веб-технологий. Интеграция корпоративных приложений как средство развития бизнеса	2	2	0	0
2	Технологии и стандарты интеграции. Архитектура и проектирование интеграционных решений	30	8	22	0
3	Безопасность, масштабируемость и эффективность интеграционных решений	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основы сетевого взаимодействия и веб-технологий. Интеграция корпоративных приложений как средство развития бизнеса	2
2	2	API и их роль в интеграции корпоративных приложений. Основной протокол сети Интернет, его структура. Популярные форматы сообщений в сети Интернет	2
3	2	Уровни развития API, модель Ричардсона. Современные архитектуры API. Проектирование первого API: основные концепции	2
4	2	SOAP и документирование API. XML, XSD и WSDL: основы работы с SOAP. Особенности реализации SOAP-сервисов. Инструменты документирования: Swagger, API/Code First, OpenRPC	2
5	2	Современные подходы к разработке API. Концепции GraphQL: принципы работы. gRPC: микросервисы, сериализация данных. Развитие HTTP – от 1.0 до 2.0, особенности HTTP/2. REST API: принципы, методы, возможности	2
6	3	Безопасность, масштабируемость и эффективность API. Аутентификация и авторизация (api-key, токены, JWT, OAuth2). HTTPS: разбор деталей. Версионирование API. Асинхронные API	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Основы JSON и его структура. Валидация JSON с использованием JSON Schema. Основы XML, отличие от JSON. Разбор структуры XSD (XML Schema Definition). Преобразование данных между JSON и XML	2
2	2	API веб-сервиса – знакомство с инструментами. Обзор популярных API веб-сервисов. Разбор HTTP-запросов: методы, заголовки, параметры. Авторизация и работа с API-ключами. Анализ документации API и тестирование запросов	2
3	2	Создание первого API: проектирование и реализация. Основы JSON-RPC. Разработка сервера на Python с использованием JSON-RPC. Клиентская часть: отправка и обработка JSON-RPC запросов. Обработка ошибок и	2

		логирование в JSON-RPC. Тестирование работы сервиса	
4	2	Разработка API на основе SOAP. Разбор структуры XML и WSDL. Создание SOAP API с использованием Python. Работа с SOAP-запросами и их обработка. Тестирование SOAP API в Postman. Анализ производительности SOAP	2
5	2	Тестирование SOAP API в SOAP UI. Установка и настройка SOAP UI. Создание тестовых запросов и проверка ответов. Работа с параметрами и аутентификацией. Анализ логов и отладка запросов. Автоматизация тестирования SOAP API	2
6	2	Разработка GraphQL API. Основы GraphQL. Определение схемы GraphQL. Реализация запросов и мутаций. Работа с Apollo Server и GraphQL. Тестирование GraphQL API	2
7	2	Разработка gRPC API. Основы gRPC и Protocol Buffers. Определение сервисов и сообщений. Реализация серверной и клиентской части. Потокные вызовы в gRPC. Мониторинг и тестирование gRPC API	2
8	2	Проектирование REST API: ресурсы, методы, параметры. Разработка API с использованием Flask/FastAPI. Обработка запросов и ответов, работа с JSON. Логирование и обработка ошибок. Тестирование API через Postman	2
9	2	Документирование API с Swagger/OpenRPC. Основные концепции OpenAPI и Swagger. Генерация документации API с использованием Swagger UI. Автоматизация документации в FastAPI. OpenRPC и его применение для JSON-RPC. Разбор примеров документации корпоративных API	2
10	2	Асинхронные API. Callback, Polling, Long Polling. Webhooks и их реализация. WebSockets и SSE. Управление задержками и ретраями. Тестирование асинхронных API	2
11	2	Брокеры сообщений: концепция, принципы работы, модели взаимодействия. Масштабирование брокеров сообщений. Брокеры сообщений в микросервисной архитектуре: Apache Kafka, RabbitMQ. Корпоративная шина данных ESB	2
12	3	Оптимизация и тестирование API. Безопасность API. Аутентификация и авторизация: JWT, OAuth2. Основы защиты API от атак, ограничения доступа и rate limiting. Логирование и мониторинг API. Инструменты нагрузочного тестирования. Улучшение производительности API	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к промежуточной аттестации (зачету)	ЭУМД, осн. литература 1 (стр. 4-42, 55-82), доп. литература 2 (стр. 58-60)	8	7
Подготовка к текущей аттестации	ЭУМД, осн. литература 1 (стр. 4-42, 55-82), доп. литература 2 (стр. 58-60)	8	24,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	8	Текущий контроль	Итоговый тест	0,12	12	В процессе прохождения разделов курса проводится текущее тестирование с целью оценки остаточных знаний по теоретической подготовке. Контрольная точка проводится на последнем лекционном занятии после изучения разделов курса. Продолжительность тестирования – 20 минут. Контрольная точка содержит 12 тестовых заданий по теоретическому материалу, рассмотренному на лекционных занятиях. Контроль осуществляется с помощью портала Электронный ЮУрГУ (мобильная версия). Правильный ответ на тестовое задание соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на тестовое задание соответствует 0 баллов. Максимальная оценка за каждое тестовое задание составляет 1 балл.	зачет
2	8	Текущий контроль	Практическая работа 1	0,05	5	В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Студенту выдаются задания, которые он выполняет на персональном компьютере и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания (на каждую практическую работу) – 90 мин. Контроль осуществляется в форме проверки выполнения выданных практических заданий. Студент должен продемонстрировать выполненные задания практических работ и ответить на 3 контрольных вопроса из списка контрольных вопросов, приводимых в конце каждой практической работы.	зачет

					Каждая практическая работа оценивается от 0 до 5 баллов следующим образом: 5 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 85% до 100% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 4 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 70% до 84% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 3 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 55% до 69% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 2 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 40% до 54% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 1 балл – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 25% до 39% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 0 баллов – выполнено менее 24% заданий практической работы и/или не даны ответы на вопросы.	
3	8	Текущий контроль	Практическая работа 2	0,05	5 В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Студенту выдаются задания, которые он выполняет на персональном компьютере и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания (на каждую практическую работу) – 90 мин. Контроль осуществляется в форме проверки выполнения выданных практических заданий. Студент должен продемонстрировать выполненные задания практических работ и ответить на 3 контрольных вопроса из списка контрольных вопросов, приводимых в конце каждой практической работы.	зачет

					Каждая практическая работа оценивается от 0 до 5 баллов следующим образом: 5 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 85% до 100% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 4 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 70% до 84% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 3 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 55% до 69% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 2 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 40% до 54% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 1 балл – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 25% до 39% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 0 баллов – выполнено менее 24% заданий практической работы и/или не даны ответы на вопросы.	
4	8	Текущий контроль	Практическая работа 3	0,05	5 В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Студенту выдаются задания, которые он выполняет на персональном компьютере и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания (на каждую практическую работу) – 90 мин. Контроль осуществляется в форме проверки выполнения выданных практических заданий. Студент должен продемонстрировать выполненные задания практических работ и ответить на 3 контрольных вопроса из списка контрольных вопросов, приводимых в конце каждой практической работы.	зачет

					Каждая практическая работа оценивается от 0 до 5 баллов следующим образом: 5 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 85% до 100% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 4 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 70% до 84% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 3 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 55% до 69% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 2 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 40% до 54% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 1 балл – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 25% до 39% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 0 баллов – выполнено менее 24% заданий практической работы и/или не даны ответы на вопросы.	
5	8	Текущий контроль	Практическая работа 4	0,05	5 В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Студенту выдаются задания, которые он выполняет на персональном компьютере и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания (на каждую практическую работу) – 90 мин. Контроль осуществляется в форме проверки выполнения выданных практических заданий. Студент должен продемонстрировать выполненные задания практических работ и ответить на 3 контрольных вопроса из списка контрольных вопросов, приводимых в конце каждой практической работы.	зачет

					Каждая практическая работа оценивается от 0 до 5 баллов следующим образом: 5 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 85% до 100% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 4 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 70% до 84% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 3 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 55% до 69% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 2 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 40% до 54% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 1 балл – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 25% до 39% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 0 баллов – выполнено менее 24% заданий практической работы и/или не даны ответы на вопросы.	
6	8	Текущий контроль	Практическая работа 5	0,05	5 В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Студенту выдаются задания, которые он выполняет на персональном компьютере и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания (на каждую практическую работу) – 90 мин. Контроль осуществляется в форме проверки выполнения выданных практических заданий. Студент должен продемонстрировать выполненные задания практических работ и ответить на 3 контрольных вопроса из списка контрольных вопросов, приводимых в конце каждой практической работы.	зачет

					Каждая практическая работа оценивается от 0 до 5 баллов следующим образом: 5 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 85% до 100% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 4 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 70% до 84% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 3 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 55% до 69% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 2 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 40% до 54% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 1 балл – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 25% до 39% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 0 баллов – выполнено менее 24% заданий практической работы и/или не даны ответы на вопросы.	
7	8	Текущий контроль	Практическая работа 6	0,05	5 В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Студенту выдаются задания, которые он выполняет на персональном компьютере и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания (на каждую практическую работу) – 90 мин. Контроль осуществляется в форме проверки выполнения выданных практических заданий. Студент должен продемонстрировать выполненные задания практических работ и ответить на 3 контрольных вопроса из списка контрольных вопросов, приводимых в конце каждой практической работы.	зачет

					Каждая практическая работа оценивается от 0 до 5 баллов следующим образом: 5 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 85% до 100% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 4 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 70% до 84% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 3 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 55% до 69% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 2 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 40% до 54% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 1 балл – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 25% до 39% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 0 баллов – выполнено менее 24% заданий практической работы и/или не даны ответы на вопросы.	
8	8	Текущий контроль	Практическая работа 7	0,05	5 В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Студенту выдаются задания, которые он выполняет на персональном компьютере и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания (на каждую практическую работу) – 90 мин. Контроль осуществляется в форме проверки выполнения выданных практических заданий. Студент должен продемонстрировать выполненные задания практических работ и ответить на 3 контрольных вопроса из списка контрольных вопросов, приводимых в конце каждой практической работы.	зачет

					Каждая практическая работа оценивается от 0 до 5 баллов следующим образом: 5 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 85% до 100% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 4 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 70% до 84% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 3 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 55% до 69% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 2 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 40% до 54% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 1 балл – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 25% до 39% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 0 баллов – выполнено менее 24% заданий практической работы и/или не даны ответы на вопросы.	
9	8	Текущий контроль	Практическая работа 8	0,05	5 В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Студенту выдаются задания, которые он выполняет на персональном компьютере и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания (на каждую практическую работу) – 90 мин. Контроль осуществляется в форме проверки выполнения выданных практических заданий. Студент должен продемонстрировать выполненные задания практических работ и ответить на 3 контрольных вопроса из списка контрольных вопросов, приводимых в конце каждой практической работы.	зачет

					Каждая практическая работа оценивается от 0 до 5 баллов следующим образом: 5 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 85% до 100% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 4 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 70% до 84% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 3 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 55% до 69% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 2 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 40% до 54% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 1 балл – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 25% до 39% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 0 баллов – выполнено менее 24% заданий практической работы и/или не даны ответы на вопросы.	
10	8	Текущий контроль	Практическая работа 9	0,05	5 В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Студенту выдаются задания, которые он выполняет на персональном компьютере и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания (на каждую практическую работу) – 90 мин. Контроль осуществляется в форме проверки выполнения выданных практических заданий. Студент должен продемонстрировать выполненные задания практических работ и ответить на 3 контрольных вопроса из списка контрольных вопросов, приводимых в конце каждой практической работы.	зачет

					Каждая практическая работа оценивается от 0 до 5 баллов следующим образом: 5 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 85% до 100% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 4 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 70% до 84% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 3 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 55% до 69% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 2 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 40% до 54% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 1 балл – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 25% до 39% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 0 баллов – выполнено менее 24% заданий практической работы и/или не даны ответы на вопросы.	
11	8	Текущий контроль	Практическая работа 10	0,05	5 В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Студенту выдаются задания, которые он выполняет на персональном компьютере и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания (на каждую практическую работу) – 90 мин. Контроль осуществляется в форме проверки выполнения выданных практических заданий. Студент должен продемонстрировать выполненные задания практических работ и ответить на 3 контрольных вопроса из списка контрольных вопросов, приводимых в конце каждой практической работы.	зачет

					Каждая практическая работа оценивается от 0 до 5 баллов следующим образом: 5 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 85% до 100% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 4 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 70% до 84% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 3 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 55% до 69% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 2 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 40% до 54% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 1 балл – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 25% до 39% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 0 баллов – выполнено менее 24% заданий практической работы и/или не даны ответы на вопросы.	
12	8	Текущий контроль	Практическая работа 11	0,05	5 В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Студенту выдаются задания, которые он выполняет на персональном компьютере и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания (на каждую практическую работу) – 90 мин. Контроль осуществляется в форме проверки выполнения выданных практических заданий. Студент должен продемонстрировать выполненные задания практических работ и ответить на 3 контрольных вопроса из списка контрольных вопросов, приводимых в конце каждой практической работы.	зачет

					Каждая практическая работа оценивается от 0 до 5 баллов следующим образом: 5 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 85% до 100% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 4 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 70% до 84% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 3 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 55% до 69% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 2 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 40% до 54% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 1 балл – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 25% до 39% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 0 баллов – выполнено менее 24% заданий практической работы и/или не даны ответы на вопросы.	
13	8	Текущий контроль	Практическая работа 12	0,05	5 В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Студенту выдаются задания, которые он выполняет на персональном компьютере и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания (на каждую практическую работу) – 90 мин. Контроль осуществляется в форме проверки выполнения выданных практических заданий. Студент должен продемонстрировать выполненные задания практических работ и ответить на 3 контрольных вопроса из списка контрольных вопросов, приводимых в конце каждой практической работы.	зачет

					Каждая практическая работа оценивается от 0 до 5 баллов следующим образом: 5 баллов – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 85% до 100% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 4 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 70% до 84% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 3 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 55% до 69% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 2 балла – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 40% до 54% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 1 балл – в целом верно выполнены (по технологии) и оформлены от 25% до 39% заданий практической работы, содержится не более двух ошибок, даны ответы на контрольные вопросы; 0 баллов – выполнено менее 24% заданий практической работы и/или не даны ответы на вопросы.	
14	8	Текущий контроль	Итоговый проект 01	0,14	14	зачет

						оценка за итоговое задание составляет 14 баллов.	
15	8	Текущий контроль	Итоговый проект 02	0,14	14	В процессе прохождения разделов курса студенты выполняют два итоговых проекта по результатам изучения разделов курса с целью оценки остаточных знаний по практической подготовке. Контрольная точка проводится на одиннадцатом практическом занятии, при этом большая часть заданий выполняется обучающимся в рамках самостоятельной работы по дисциплине. Контрольная точка содержит 7 практических заданий по материалу, разобранному на практических занятиях. Контроль осуществляется с помощью портала Электронный ЮУрГУ. Правильное решение (по технологии) каждого практического задания соответствует 2 баллам. Решение, содержащее не более трех ошибок, но выполненное в целом верно (по технологии), соответствует 1 баллу. Неправильное решение, содержащее более трех ошибок и/или выполненное не по технологии, соответствует 0 баллам. Максимальная оценка за итоговое задание составляет 14 баллов.	зачет
16	8	Бонус	Бонусное задание	-	15	Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по данной дисциплине. Максимально возможная величина бонус-рейтинга составляет +15%. +15% за победу в олимпиаде международного уровня по информатике; +10% за победу в олимпиаде российского уровня по информатике; +5% за победу в олимпиаде университетского уровня.	зачет
17	8	Промежуточная аттестация	Контрольно-рейтинговые мероприятия промежуточной аттестации	-	40	Компьютерный тест содержит 40 тестовых заданий, затрагивающих все разделы и позволяющих оценить сформированность компетенций. Шкала оценивания тестовых заданий: 1 балл – задание решено верно; 0 баллов – задание решено неверно. Продолжительность тестирования – 90 минут. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать на контрольно-рейтинговых мероприятиях промежуточной аттестации, составляет 40 баллов. По результатам проверки зачетной работы и после подсчета суммы баллов, рассчитывается рейтинг обучающегося	зачет

					по промежуточной аттестации как процент набранных на зачете баллов данным студентом от максимально возможных баллов за зачет. Зачет считается завершенным, если по совокупности баллов студент набрал не менее 60 % общего рейтинга обучающегося, в ином случае студент направляется на пересдачу. На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается одним из двух возможных способов. Причем способ определения своего рейтинга выбирает студент. Первый способ (только по результатам работы студента в семестре): рейтинг обучающегося по дисциплине = текущий рейтинг + бонус-рейтинг. Второй способ (по результатам работы в семестре и оценки за зачетную работу): рейтинг обучающегося по дисциплине = $0,6 \cdot \text{текущий рейтинг} + 0,4 \cdot \text{рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации} + \text{бонус-рейтинг}$.	
--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Рейтинг обучающегося по каждому мероприятию, проведенному в рамках текущего контроля, рассчитывается как процент набранных данным студентом баллов на контрольном мероприятии от максимально возможных баллов за данное мероприятие. Рейтинг обучающегося по текущему контролю определяется как средний рейтинг обучающегося по всем контрольно-рейтинговым мероприятиям с учетом их веса. Веса задаются преподавателем при планировании контрольно-рейтинговых мероприятий на текущий семестр. До выполнения контрольно-рейтинговых мероприятий промежуточной аттестации допускается студент, у которого $0,6 \cdot \text{текущий рейтинг} + \text{бонус-рейтинг} \geq 40$. При необходимости, добор баллов производится при пересдаче контрольных точек, а также другими способами, определенными преподавателем. График устанавливается преподавателем. Контрольно-рейтинговые мероприятия промежуточной аттестации включают одно мероприятие: компьютерное тестирование. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время сессионных недель. На зачете происходит оценивание учебной	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается одним из двух возможных способов. Причем способ определения своего рейтинга выбирает студент. Первый способ (только по результатам работы студента в семестре): рейтинг обучающегося по дисциплине = текущий рейтинг + бонус-рейтинг. Второй способ (по результатам работы в семестре и оценки за зачетную работу): рейтинг обучающегося по дисциплине = 0,6*текущий рейтинг + 0,4*рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации + бонус-рейтинг. Итоговая оценка проставляется в ведомость, зачетную книжку, и, в конечном итоге, в приложение к диплому.	
--	---	--

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
УК-2	Знает: Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики и внутренние нормативные документы в части разработки требований на создание (модификацию) и сопровождение интеграционных решений; методы и средства разработки и анализа функциональных требований к интеграционному решению; методы и средства разработки технических спецификаций интеграционного решения; компоненты архитектуры интеграционных платформ	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-2	Умеет: применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) в части разработки требований на создание (модификацию) и сопровождение интеграционных решений; взаимодействовать с подразделениями организации, заказчиком, поставщиками, заинтересованными сторонами в рамках процесса разработки технических спецификаций интеграционного решения	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-2	Имеет практический опыт: анализа функциональных требований к интеграционному решению; распределения заданий на разработку технических спецификаций на интеграционное решение	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Знает: принципы и технологии функционирования выбранной интеграционной платформы. типовые ошибки, возникающие при развертывании и настройке интеграционного решения и его компонент, и признаки их проявления; современные стандарты информационного взаимодействия корпоративных систем		+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+
ПК-3	Умеет: выполнять процедуры развертывания и настройки выбранной интеграционной платформы; выполнять процедуры сборки		+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+

	программных модулей, сервисов и компонент интеграционного решения в соответствии с техническим заданием; производить настройки параметров выбранной интеграционной платформы; производить оценку работоспособности интеграционного решения документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;																		
ПК-3	Имеет практический опыт: развертывания и настройки выбранной интеграционной платформы в соответствии с техническими спецификациями на интеграционное решение; сборки программных модулей, сервисов и компонент интеграционного решения на базе выбранной интеграционной платформы в соответствии с техническими спецификациями;	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-5	Знает: принципы и технологии моделирования бизнес-процессов для проектирования необходимой интеграционной платформы кис; правила и программы методики испытаний интеграционного решения и дальнейшего управления разработанными бизнес-процессами; внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок документирования результатов испытаний	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-5	Умеет: применять методы и средства моделирования бизнес-процессов и анализа функциональных требований к интеграционному решению кис на всех этапах жизненного цикла; применять методы и средства разработки технических спецификаций для интеграционного решения; применять методы принятия управленческих решений; оценивать объемы работ и сроки их выполнения	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: согласования технических спецификаций интеграционного решения кис с заинтересованными сторонами; формирования требований к интеграционной платформе; контроля качества и сроков разработки технических спецификаций интеграционного решения; принятия управленческих решений по разработке и изменению технических спецификаций интеграционного решения	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Карминский А. М. Информационные системы в экономике : учеб. пособие для вузов по специальности "Менеджмент организации": в 2-х ч. . Ч. 1

/ А. М. Карминский, Б. В. Черников. - М. : Финансы и статистика, 2006. - 335 с. : ил.

2. Карминский А. М. Информационные системы в экономике : учеб. пособие для вузов по специальности "Менеджмент организации": в 2-х ч. . Ч. 2 / А. М. Карминский, Б. В. Черников. - М. : Финансы и статистика, 2006. - 238, [1] с. : ил.

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Информационное общество науч.-информ. журн. Ин-т развития информац. общ-ва, Российск. инженер. акад. журнал. - М., 1997-
2. Информационные технологии и вычислительные системы ежекв. журн. Отд-ние нанотехнологий и информ. технологий РАН журнал. - М., 2009-
3. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника / Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2001-. -. URL: <http://vestnik.susu.ac.ru/>

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Интеграция корпоративных приложений: методические указания к самостоятельной работе студентов / сост. С.С. Аверьянова. – Челябинск, ЮУрГУ, 2024 (эл. курс)

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Интеграция корпоративных приложений: методические указания к самостоятельной работе студентов / сост. С.С. Аверьянова. – Челябинск, ЮУрГУ, 2024 (эл. курс)

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	eLIBRARY.RU	Лаптев, С. В. Разработка информационных систем на базе web-технологий : учебное пособие / С. В. Лаптев, В. Н. Лаптев, Г. А. Аршинов. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2021. – 175 с. – ISBN 978-5-907430-34-1. – EDN QUGCPI. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45850501
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	eLIBRARY.RU	Демчинова, Е. А. Web-программирование : В четырех частях / Е. А. Демчинова, М. В. Исаева ; Министерство образования и науки Российской Федерации; Костромской государственный университет. Том Часть 1. – Кострома : Костромской государственный университет, 2017. – 67 с. – ISBN 978-5-8285-0883-9. – EDN YRZSZC. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32597093
3	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Буренин, С. Н. Web-программирование и базы данных : Учебный практикум / С. Н. Буренин. – Москва :

		Московский гуманитарный университет, 2014. – 120 с. – ISBN 978-5-906768-17-9. – EDN OTRXIF. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25043030
--	--	--

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
4. Igor Pavlov-7-Zip (бессрочно)
5. -LibreOffice(бессрочно)
6. -Python(бессрочно)
7. ABBYY-FineReader 8(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	122 (36)	Рабочие станции, комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в классе, в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет, аудиторная доска для письма фломастером с магнитной поверхностью. Программное обеспечение: операционная система MS Windows 7 и выше; пакет офисных программ MS Office 2007 и выше; антивирусные программы; Web-браузер.
Лекции	437 (2)	Мультимедиа проектор, персональный компьютер – рабочее место преподавателя, устройства ввода/вывода звуковой информации, аудиторная доска для письма фломастером с магнитной поверхностью, вентиляционное оборудование. Программное обеспечение: операционная система MS Windows 7 и выше; пакет офисных программ MS Office 2007 и выше; файловый менеджер (Far-manager или др.); антивирусные программы; Web-браузер.
Зачет	122 (36)	Рабочие станции, комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в классе, в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет. Программное обеспечение: операционная система MS Windows 7 и выше; пакет офисных программ MS Office 2007 и выше; антивирусные программы; Web-браузер.
Самостоятельная работа студента	ДОТ (ДОТ)	Рабочая станция с выходом в Интернет. Программное обеспечение: операционная система MS Windows 7 и выше; пакет офисных программ MS Office 2007 и выше; антивирусные программы; Web-браузер.