



**САМАРСКИЙ
ПОЛИТЕХ**
Опорный университет

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан


Л.М. Инаходова

26 мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.03.06 «Проектирование и разработка сетевых приложений»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u>
Направленность (профиль)	<u>Информационные системы и технологии</u>
Квалификация	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>Заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2022</u>
Выпускающая кафедра	<u>Инженерные технологии</u>
Кафедра-разработчик	<u>Инженерные технологии</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>216 / 6</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>Зачет с оценкой, Курсовой проект, Экзамен</u>

Белебей 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (далее – РПД) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 926 , и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

доцент, к.т.н.
(должность, степень, ученое звание)


(подпись)

В.В. Козлов
(ФИО)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры 26 мая 2022 г., протокол № 4.

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент
(степень, ученое звание, подпись)

А.А. Цынаева
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

доцент, к.т.н.
(степень, ученое звание, подпись)

Е.Е. Ярославкина
(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	3
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	4
4.1. Содержание лекционных занятий	4
4.2. Содержание лабораторных занятий	5
4.3. Содержание практических занятий	5
4.4. Содержание самостоятельной работы	5
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	5
6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	7
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	8
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	8
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	8
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	8
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
Приложение 2. Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)	
Приложение 3. Аннотация рабочей программы дисциплины	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программ

Универсальные компетенции

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

Общепрофессиональные компетенции

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

Профессиональные компетенции

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-2	Способность выполнять проектирование и графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов	ПК-2.7 Реализовывает межпроцессное и системное взаимодействие на основе интероперабельности по отношению к операционным системам	37 ПК-2.7 Знать: Алгоритмы межпроцессного обмена данными на основе интероперабельности по отношению к операционным системам У5 ПК-2.7 Уметь: Применять механизмы синхронизации и разделения процессов и потоков
ПК-3	Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	ПК-3.3 Проектирует и реализовывает сетевое взаимодействие на основе интероперабельности по отношению к операционным системам	33 ПК-3.3 Знать: Методы и средства проектирования программного обеспечения на основе интероперабельности по отношению к операционным системам У2 ПК-3.3 Уметь: Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению и выработать варианты реализации программного обеспечения на основе интероперабельности по отношению к операционным системам

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины в структуре образовательной программы: часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Таблица 4

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-2	Основы HTML, CSS и JS; Объектно-ориентированное программирование; Проектирование человеко-машинного взаимодействия; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Практико-ориентированный проект; Надежность и оценка качества информационных систем	Эксплуатация информационных систем; Документирование информационных систем; Концептуальное проектирование и управление разработкой информационных систем; Корпоративные информационные системы; Проектирование и разработка интерфейсов информационных систем; Производственная практика: преддипломная практика
ПК-3	Офисное программирование и электронные форматы данных; Основы HTML, CSS и JS; Объектно-ориентированное	Практико-ориентированный проект; Проектирование баз и	Эксплуатация информационных систем; Концептуальное проектирование и управление разработкой информационных систем;

	программирование; Производственная практика: технологическая (проектно- технологическая) практика	хранилищ данных	Документирование информационных систем; Проектирование и разработка интерфейсов информационных систем; Корпоративные информационные системы; Математические основы моделирования информационных систем; Моделирование информационных процессов и систем ; Промышленная электроника и робототехника; Производственная практика: преддипломная практика
--	--	-----------------	--

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Таблица 5

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 3
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	16	16
лекционные занятия (ЛЗ)	4	4
лабораторные работы (ЛР)	0	0
практические занятия (ПЗ)	12	12
Внеаудиторная контактная работа, КСР	6	6
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	181	181
выполнение курсовой работы	91	91
подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	90	90
Формы текущего контроля успеваемости	Вопросы к устному опросу	Вопросы к устному опросу
Формы промежуточной аттестации	зачет с оценкой, экзамен, курсовой проект	зачет с оценкой, экзамен, курсовой проект
Контроль	13	13
ИТОГО: час.	216	216
ИТОГО: з.е.	6	6

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 6

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы						
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	КСР	Конт-роль	Всего часов
1	Программирование сокетов	2	-	4	46	2	3	57
2	HTTP протокол	2	-	2	45	1	4	54
3	Основы JS	-	-	4	45	2	3	54
4	SMTP протокол	-	-	2	45	1	3	51
Итого:		4	0	12	181	6	13	216

4.1. Содержание лекционных занятий

Таблица 7

№ ЛЗ	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
Курс 3				
1	Программирование сокетов	Запросы TCP/IP	Выполнение запросов: подключение к сокету, отсылка запроса, ожидание, чтение ответа.	2
2	HTTP протокол	Основы HTTP	Протокол HTTP. Типы запросов: GET, POST, PUT, DELETE. Структура запроса и ответа. Заголовки запроса и ответа.	2
Итого за курс:				4
Итого:				4

4.2. Содержание лабораторных занятий

Таблица 8

№ ЛР	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
не предусмотрены учебным планом				

4.3. Содержание практических занятий

Таблица 9

№ ПЗ	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
Курс 3				
1	Программирование сокетов	Изучение структуры сети	Изучение структуры сети. Использование простых средств командной строки (ipconfig, ping, traser, ...).	2
2	Программирование сокетов	Основы программирования сетей	Освоение основ прикладного программирования сетей: понятие IP и порта, программное подключение к серверам (на примере готовых серверов).	2
3	HTTP протокол	Высокоуровневый протокол HTTP	Изучение структуры HTTP запросов средствами WireShark. Анализ заголовков HTTP. Анализ URL.	2
4	Основы JS	Элементы скриптового языка JS	Создание простого приложения на JS.	2
5	Основы JS	Элементы скриптового языка JS	Создание простого приложения на JS.	2
6	SMTP протокол	Рассылка писем с вложениями	Создание приложения, позволяющего осуществлять рассылку писем, содержащих вложения	2
Итого за курс:				12
Итого:				12

4.4. Содержание самостоятельной работы

Таблица 10

№ п/п	Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
Курс 3				
1.	Программирование сокетов HTTP протокол Основы JS SMTP протокол	выполнение курсовой работы	Курсовое проектирование: проектирование и реализация HTTP приложения с выделением бизнес-логики в отдельное приложение	91
2.	Программирование сокетов HTTP протокол Основы JS SMTP протокол	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Отладка приложений на основе сокетов Отладка приложений на основе протокола HTTP Отладка приложений JS Отладка приложения по приему и отсылке писем	90
Итого за курс:				181
Итого:				181

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Методические указания при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции для того, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут подняты в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т. е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т. п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

2. Методические указания при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выработать определенные решения по обозначенной проблеме. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

3. Методические указания по самостоятельной работе

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т. д.;
- в методическом кабинете, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

4. Методические указания при написании курсового проекта

Курсовой проект имеет целью научить студентов самостоятельно применять полученные знания для комплексного решения конкретных теоретических или практических психологических задач, привить навыки самостоятельного проведения научных исследований. Она представляет собой изложение в письменной форме одной из актуальных проблем психологической науки. Курсовой проект выполняется студентом самостоятельно под руководством преподавателя.

Работа включает главы:

- введение и постановка задачи, не менее 1 страницы;
- обоснование выбора инструментария и обзор аналогов инструментария, не менее 1 страницы;
- описание архитектуры приложения, не менее 2 страниц;
- описание реализации сервера, не менее 3 страниц;
- описание аутентификации и авторизации на стороне сервера и клиента, не менее 2 страниц;
- описание сетевого API, не менее 2 страниц;
- описание потоков данных, не менее 2 страниц;
- описание реализации клиента, не менее 3 страниц;
- описание клиентского интерфейса, не менее 5 страниц;
- описание бизнес-логики, не менее 5 страниц;
- дополнительные главы, необходимые для понимания (например базы данных);
- скриншоты экрана (приложение);
- листинг отдельных модулей.

В список литературы студент включает только те документы, которые он использовал при написании курсовой работы.

В приложении содержится иллюстративный материал. Текст курсового проекта оформляется на листах белой бумаги стандартного формата А4 (210 x 297 мм). Размер записки не менее 30 страниц. Каждая страница основного текста и приложений должна иметь поля: левое – 25 мм, верхнее – 20 мм до основного текста, правое – 10 мм, нижнее – 15 мм. Текст набирается шрифтом Times New Roman, размер 12 через 1 интервал, объем основной части (без приложений) не менее 25 страниц.

Выполнение курсового проекта (5 семестр) ставит собой целью показать навык по программированию сетей. Обучающийся в курсовом проекте должен продемонстрировать свою компетенцию по проектированию законченного сетевого программного продукта, построенного на основе клиент-серверной архитектуры. Серверная часть должна быть разработана на основе сокетов. Передача данных может быть

осуществлена на основе форматов XML, JSON или собственного. Клиентская часть разрабатывается на основе WEB технологий как HTML страница с логикой на JS или на языке высокого уровня графическим интерфейсом. Серверная часть должна включать в себя работу с базами данных. При этом серверная часть должна иметь API.

Рекомендуемые параметры курсового проекта:

- реализовано приложение из двух частей: сервер (на сокетах) и клиент;
- сервер реализует API (не менее 10 функций);
- серверная часть должна реализовать доступ к базе данных и основную логику;
- реализовать аутентификацию и авторизацию;
- в сетевом API должна быть реализована передача бинарных данных;
- клиентская часть должна иметь графический интерфейс.

Приветствуется кроссплатформенная реализация (ОС Windows и Linux).

В курсовой работе реализация проекта должна полностью соответствовать утверждённому заданию и проекту системы. Демонстрация реализации на контрольном примере преподавателю обычно производится до защиты работы заранее с тем, чтобы имелась возможность внести необходимые корректировки в реализацию и пояснительную записку.

Методические указания по подготовке к устному опросу

Самостоятельная работа обучающихся включает подготовку к устному опросу на семинарских занятиях. Для этого обучающийся изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Темы и вопросы к семинарским занятиям, вопросы для самоконтроля доводятся до обучающихся заранее. Эффективность подготовки обучающихся к устному опросу зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой. Для подготовки к устному опросу необходимо ознакомиться с материалом по теме семинар и обратить внимание на усвоение основных понятий изучаемой темы, выявить неясные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их освещения, составить тезисы выступления по отдельным проблемным аспектам. В среднем, подготовка к устному опросу по одному семинарскому занятию занимает от 2 до 4 часов.

6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Таблица 11

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
1.	Разработка сетевых приложений: учебное пособие / Кручинин В.В., Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники: 2013.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 72174	ЭР		+
2.	Проектирование и разработка web-приложений: учебное пособие / Тузовский А.Ф., Томский политехнический университет: 2014.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 34702	ЭР		+
3.	Технологии разработки Internet-приложений: учебное пособие / Крахоткина Е.В., Северо-Кавказский федеральный университет: 2016.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 66043	ЭР		+
4.	Прикладное программирование на C/C++: с нуля до мультимедийных и сетевых приложений: учебное пособие / Иванов В.Б., СОЛОН-Пресс: 2018.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 90397	ЭР		+
5.	Вычислительные машины, системы и сети: учебное пособие / Маежов Е.Г., Иванов В.Ю., Энтин В.Я., Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна: 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 102609	ЭР		+
6.	Вычислительные машины, сети и системы. Функционально-структурная организация вычислительных систем: учебное пособие / Баранникова И.В., Гончаренко А.Н., Издательский Дом МИСиС: 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 78550	ЭР	+	
7.	Системы и сети передачи информации. Часть 1. Системы передачи информации: учебное пособие / Чернецова Е.А., Российский государственный гидрометеорологический университет: 2008.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 17966	ЭР		+
8.	Построение коммутируемых компьютерных сетей: учебное пособие / Смирнова Е.В., Баскаков И.В., Пролетарский А.В., Федотов Р.А., Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа: 2020.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 89464	ЭР	+	

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование. Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

Программное обеспечение

Таблица 12

№ п/п	Название	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)	Правообладатель (производитель)	Страна происхождения (иностранное или отечественное)
1.	LibreOffice Writer	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
2.	LibreOffice Impress	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
3.	LibreOffice Calc	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
4.	Adobe Reader	свободно распространяемое	Adobe Systems Incorporated	иностранное
5.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	лицензионное	НПО «ВМИ»	отечественное
6.	Антивирус Касперского	лицензионное	Лаборатория Касперского	отечественное
7.	Яндекс.Браузер	свободно распространяемое	Яндекс	отечественное
8.	Архиватор 7-Zip	свободно распространяемое	7-zip.org	иностранное

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 13

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Электронно-библиотечная система	http://www.iprbookshop.ru/
2	Электронно-библиотечная система СамГТУ	Электронная библиотека СамГТУ	https://elib.samgtu.ru/
3	eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- методический кабинет (ауд. 9).

10. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

по дисциплине

Б1.В.03.06 «Проектирование и разработка сетевых приложений»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u>
Направленность (профиль)	<u>Информационные системы и технологии</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2022</u>
Выпускающая кафедра	<u>Инженерные технологии</u>
Кафедра-разработчик	<u>Инженерные технологии</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>216 / 6</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>зачет с оценкой, курсовой проект, экзамен</u>

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и признаков проявления компетенций (дескрипторов), которыми должен овладеть обучающийся в ходе освоения образовательной программы

Универсальные компетенции

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

Общепрофессиональные компетенции

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

Профессиональные компетенции

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-2	Способность выполнять проектирование и графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов	ПК-2.7 Реализовывает межпроцессное и системное взаимодействие на основе интероперабельности по отношению к операционным системам	37 ПК-2.7 Знать: Алгоритмы межпроцессного обмена данными на основе интероперабельности по отношению к операционным системам У5 ПК-2.7 Уметь: Применять механизмы синхронизации и разделения процессов и потоков
ПК-3	Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	ПК-3.3 Проектирует и реализовывает сетевое взаимодействие на основе интероперабельности по отношению к операционным системам	33 ПК-3.3 Знать: Методы и средства проектирования программного обеспечения на основе интероперабельности по отношению к операционным системам У2 ПК-3.3 Уметь: Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению и вырабатывать варианты реализации программного обеспечения на основе интероперабельности по отношению к операционным системам

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Таблица 4

Код и индикатор достижения компетенции	Оценочные средства				Промежуточная аттестация
	Раздел 1.	Раздел 2.	Раздел 3.	Раздел 4.	
	Программирование сокетов	HTTP протокол	Основы JS	SMTP протокол	
	Вопросы к устному опросу				зачет с оценкой, курсовой проект, экзамен
ПК-3.3	33 ПК-3.3 У2 ПК-3.3	33 ПК-3.3 У2 ПК-3.3	33 ПК-3.3 У2 ПК-3.3	33 ПК-3.3 У2 ПК-3.3	33 ПК-3.3 У2 ПК-3.3

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

2.1. Формы текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в форме устного опроса.

Примерный перечень вопросов к устному опросу

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1.	QTcpSocket	Какой класс Qt отвечает за работу с обычными (нешифрованными) TCP сокетом?	ПК-3	2
2.	QSslSocket	Какой класс Qt отвечает за работу с шифрованными (защищенными) TCP сокетом?	ПК-3	2
3.	QWebSocket	Какой класс Qt отвечает за работу с WEB сокетом?	ПК-3	2
4.	QUrl	Какой класс Qt отвечает за работу с URL?	ПК-3	2
5.	QNetworkRequest	Какой класс Qt содержит подлежащий отправке запрос?	ПК-3	2
6.	QNetworkReply	Какой класс Qt содержит данные ответа, метаданные, статус?	ПК-3	2
7.	Finished	Какой сигнал генерирует класс QNetworkReply при завершении запроса? Ответ ввести без скобок, одним словом.	ПК-3	2
8.	readyRead	Какой сигнал генерирует класс QNetworkReply при поступлении данных? Ответ ввести без скобок, одним словом.	ПК-3	2
9.	QHostAddress	Какой класс Qt отвечает за работу с IP адресами?	ПК-3	2
10.	QNetworkProxy	Какой класс Qt отвечает за прокси доступ?	ПК-3	2
11.	80	Порт для HTTP протокола имеет стандартный номер ...	ПК-3	2
12.	443	Порт для HTTPS протокола имеет стандартный номер ...	ПК-3	2

2.2. Формы промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде письменного/устного опроса, тестирования и представляет собой ответы на 2 вопроса и выполнение тестовых заданий.

Предусмотрено курсовое проектирование.

Выполнение курсового проекта (5 семестр) ставит собой целью показать навык по программированию сетей. Обучающийся в курсовом проекте должен продемонстрировать свою компетенцию по проектированию законченного сетевого программного продукта, построенного на основе клиент-серверной архитектуры. Серверная часть должна быть разработана на основе сокетов. Передача данных может быть осуществлена на основе форматов XML, JSON или собственного. Клиентская часть разрабатывается на основе WEB технологий как HTML страница с логикой на JS или на языке высокого уровня графическим интерфейсом. Серверная часть должна включать в себя работу с базами данных. При этом серверная часть должна иметь API.

Примерная тематика курсового проектирования

- Разработка клиент-серверного приложения доступа к базе данных.
- Разработка клиент-серверного приложения, реализующего математический аппарат на стороне сервера.

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой (5 семестр)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1.	OSI (The Open Systems Interconnection model) — открытая сетевая модель стека (магазина) сетевых протоколов OSI/ISO. Модель OSI является эталонной. Полное название модели выглядит как «Basic Reference Model Open Systems Interconnection model», где Basic Reference Model — это как раз некая образцовая модель.	Понятие сетевой модели OSI	ПК-3	5
2.	Открытая сетевая модель OSI (Open Systems Interconnection model) состоит из семи уровней.	Уровни сетевой модели OSI	ПК-3	5

Семиуровневая модель OSI		PDU						
7	Прикладной уровень (application layer)	Данные	Host layers	↑	↓			
6	Уровень представления (presentation layer)							
5	Сеансовый уровень (session layer)							
4	Транспортный уровень (transport layer)	Сегмент, Датаграмма	Media layers					
3	Сетевой уровень (network layer)	Пакет						
2	Канальный уровень (data link layer)	Кадр						
1	Физический уровень (physical layer)	Бит						
Все семь уровней модели OSI можно условно разделить на две группы: Media layers (уровни среды) и Host layers (уровни хоста).								
3.	Схема IP-адресации, применяемая в TCP/IP, позволяет пользователям и приложениям однозначно идентифицировать сети и хосты, с которыми устанавливаются соединения.					Как осуществляется адресация компьютеров в сети (протокол TCP)	ПК-3	5
4.	IP-адрес состоит из адреса сети и адреса хоста (или локального адреса). Такой адрес, состоящий из двух частей, позволяет отправителю задавать как сеть, так и конкретный хост в этой сети. Каждой сети присваивается уникальный адрес при подключении ее к другим сетям Internet. Однако, если вы не планируете подключать локальную сеть к другим сетям Internet, ей можно присвоить любой сетевой адрес.					Опишите структуру IP-адрес	ПК-3	5
5.	Протокол TCP/IP описывает стандарты для присвоения адресов сетям, подсетям, хостам, сокетам, а также для применения специальных адресов оповещения и локальных циклических адресов.					Что описывает протокол TCP/IP?	ПК-3	5
6.	Сокет - это модель одного конца сетевого соединения с функцией получать и передавать данные. По содержанию - это прикладной программный интерфейс, входящий в состав ОС.					Понятие сетевого сокета и его назначение	ПК-3	5
7.	На первой стороне запускается сервер, находится в режиме прослушивания (listening) какого-либо порта, точнее - ожидания запросов. На второй стороне запускается клиентский сокет, который инициирует соединение с сервером. После того на серверной стороне происходит событие входящее соединение (incoming connection) и создается серверный сокет через который осуществляется связь с первой стороной.					Механизм взаимодействия сетевых сокетов	ПК-3	5
8.	Сокеты не привязаны к конкретному протоколу, например TCP/IP и могут базироваться на любом протоколе, например IPX/SPX, etc					Поясните связь сетевого сокета и протокола	ПК-3	5
9.	Для взаимодействия между машинами по протоколу IP используются адреса и порты. Для создания сокета на клиентской стороне необходимо знать IP сервера и порт серверного приложения. На стороне сервера необходимо прослушивать один из портов и серверный сокет создается в обработчике нового входящего соединения.					Что нужно для создания TCP сокета	ПК-3	5
10.	Протокол ответственен за отправку писем и их передачу до сервера получателя. В задачи SMTP входит передача следующей информации: 1) Адреса отправителя — MAIL FROM 2) Адреса получателя — RCPT TO 3) DATA — содержимого письма. Таким образом, протокол почтового сервера SMTP можно представить как посредника при передаче письма, почтальона, который пришел по адресу, взял письмо, определил маршрут и отнёс его в почтовый ящик получателя.					Опишите протокол SMTP	ПК-3	5


Примерный перечень вопросов к экзамену (6 семестр)

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1.	IMAP (Internet Message Access Protocol) — это двусторонний протокол доступа к электронной почте, который копирует её с удалённого сервера, сохраняя при этом оригинальную копию почты на удалённом сервере. Благодаря данному протоколу, можно не только получать сообщения в клиенте, но и управлять сообщениями на почтовом сервере.	Опишите протокол IMAP	ПК-3	5
2.	HTTP это распространённый протокол передачи данных, изначально предназначенный для передачи гипертекстовых документов (то есть документов, которые могут содержать ссылки, позволяющие организовать	Что такое «HTTP»?	ПК-3	5

	переход к другим документам). Аббревиатура HTTP расшифровывается как HyperText Transfer Protocol, «протокол передачи гипертекста». В соответствии со спецификацией OSI, HTTP является протоколом прикладного (верхнего, 7-го) уровня.			
3.	Методы GET и POST в HTTP и HTTPS — два самых популярных метода, используемых для передачи данных с клиента на сервер с использованием протокола HTTP (протокол передачи гипертекста). И GET, и POST могут использоваться для отправки запроса и получения ответа. Запрос GET передает данные в URL в виде пар «имя-значение» (через ссылку), а запрос POST передает данные в теле запроса.	Чем отличается передача GET и POST	ПК-3	5
4.	Заголовки HTTP позволяют клиенту и серверу отправлять дополнительную информацию с HTTP запросом или ответом. В HTTP-заголовке содержится не чувствительное к регистру название, а затем после (:) непосредственно значение. Пробелы перед значением игнорируются. HTTP-заголовки сопровождают обмен данными по протоколу HTTP. Они могут содержать описание данных и информацию, необходимую для взаимодействия между клиентом и сервером.	Опишите заголовки HTTP.	ПК-3	5
5.	Сквозные заголовки Эти заголовки должны быть переданы конечному получателю сообщения: серверу для запроса или клиенту для ответа. Промежуточные прокси-серверы должны повторно передавать эти заголовки без изменений, а кеши должны их хранить.	Что такое сквозные заголовки HTTP.	ПК-3	5
6.	WebSocket – это технология, которая позволяет клиенту установить двухстороннюю («дуплексную») связь с сервером.	Что такое WebSocket?	ПК-3	5
7.	User Datagram Protocol (UDP) – Протокол пользовательских дейтаграмм является транспортным протоколом без установки соединения (ненадежный протокол). Он выполняет небольшую проверку на наличие ошибок и ничего не добавляет к службам IP, кроме дополнения связи процесс-процесс вместо связи хост-хост. UDP - это простой протокол с минимальной дополнительной нагрузкой. Его можно использовать, если процессу требуется отправить небольшое сообщение, и при этом надежности не придается особого значения. Отправка сообщения с помощью UDP требует намного меньше времени по сравнению с использованием TCP.	Охарактеризуйте протокол UDP.	ПК-3	5
8.	Transmission Control Protocol (TCP) – протокол управления передачей - это надежный, но сложный протокол транспортного уровня. TCP добавляет в IP надежность функции поддержки соединения. TCP - это надежная служба доставки потока, гарантирующая доставку потока данных из одного хоста в другой без дублирования и потерь данных. Так как передача пакетов не является надежной, то применяется метод подтверждения приема с повторной передачей, гарантирующий надежную доставку пакетов. Для этого базового метода требуется, чтобы приемник отправлял сообщение с подтверждением при приеме данных. Отправитель хранит запись каждого отправленного пакета и ожидает подтверждение перед отправкой следующего пакета. Также отправитель хранит таймер для каждого отправленного пакета и отправляет пакет повторно по истечении заданного времени. Таймер необходим в случае потери или повреждения пакета.	Охарактеризуйте протокол TCP.	ПК-3	5
9.	OAuth 2.0 — протокол авторизации, позволяющий выдать одному сервису (приложению) права на доступ к ресурсам пользователя на другом сервисе. Протокол избавляет от необходимости доверять приложению логин и пароль, а также позволяет выдавать ограниченный набор прав, а не все сразу.	Что такое OAuth 2.0?	ПК-3	5
10.	URL обозначает Uniform Resource Locator. URL это лишь адрес, который выдан уникальному ресурсу в интернете. В теории, каждый корректный URL ведёт на уникальный ресурс.	Что такое URL-адрес?	ПК-3	5
11.	Веб-форма на сайте – это аналог бумажной формы, анкеты, бланка и опросного листа. В формах имеются поля, предназначенные для заполнения, а также списки и переключатели, которые позволяют пользователю выбрать один или несколько элементов.	Что такое веб-форма на сайте?	ПК-2	5
12.	WebRTC (Web Real Time Communications) — это стандарт, который описывает передачу потоковых аудиоданных, видеоданных и контента между браузерами (без установки плагинов или иных расширений) или другими поддерживающими его приложениями в режиме реального времени. Данная технология позволяет превратить браузер в окончательный терминал видеоконференцсвязи.	Охарактеризуйте WebRTC.	ПК-2	5
13.	Кодеки WebRTC можно разделить на обязательные (браузеры, реализующие данную технологию должны их поддерживать) и дополнительные (не включённые в стандарт, но добавленные некоторыми браузерами). Для сжатия аудиотрафика в WebRTC используются обязательные кодеки (Opus и G.711) и дополнительные (G.722, iLBC, iSAC). Видеокодеки для WebRTC: в стандарт вошли VP8 и H.264. Также существуют реализации необязательных видеокодеков (H.265, VP9, AV1).	Встроенные кодеки в WebRTC.	ПК-2	5

14.	Для пользователей, которые беспокоятся о своей приватности, неприятным открытием станет то, что WebRTC определяет их реальные IP-адреса. При этом сохранить анонимность не поможет ни прокси, ни использование сети Tor. Скрыть IP-адрес можно с помощью различных VPN сервисов, а также при использовании TURN-сервера. При необходимости использование WebRTC можно отключить.	WebRTC и приватность пользователей.	ПК-2	5
15.	Автоматический доступ к микрофону работает для HTTPS-сайта всегда, а для HTTP-сайта — один сеанс.	Для каких протоколов разрешен доступ к камере в HTML 5 (дайте развернутый ответ)?	ПК-2	5
16.	Поле ввода пароля в сетевых приложениях представляет собой обычное текстовое поле, но отличается от него тем, что все символы показываются звездочками. Предназначено для того, чтобы никто не подглядел вводимый пароль.	Как можно защитить пароль сетевых приложений от подглядывания?	ПК-2	5

Образец экзаменационного билета

 <p>САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ Опорный университет</p>	<p>Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «СамГТУ») Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан</p>	
	<p>Кафедра «Инженерные технологии»</p> <p style="text-align: center;">ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</p> <p>По дисциплине (модулю): «Проектирование и разработка сетевых приложений» Семестр 6</p> <p>Направление 09.03.02 «Информационные системы и технологии»</p> <p>1. Что такое сквозные заголовки HTTP. 2. Для каких протоколов разрешен доступ к камере в HTML 5 (дайте развернутый ответ)?</p>	
<p>Составил: доцент _____ В.В. Козлов (подпись) « ____ » _____ 20__ г.</p>	<p>Утверждаю: Зав.кафедрой _____ А.А. Цынаева (подпись) « ____ » _____ 20__ г.</p>	

Примерный перечень тестовых заданий к промежуточной аттестации

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1.	А,Б	Задача маршрутизации включает в себя: А) определение маршрута Б) оповещение сети о выбранном маршруте В) мультиплексирование и демультиплексирование данных Г) верных вариантов нет	ПК-2	2
2.	В	Канал, обеспечивающий передачу информации в обоих направлениях по очереди (в течение определенного периода времени информация передается в одном направлении, а в течении следующего периода – в обратном) называется: А) симплексный Б) дуплексный В) полудуплексный	ПК-2	2
3.	А	Домен-это... А) часть адреса, определяющая адрес компьютера пользователя в сети Б) название программы, для осуществления связи между компьютерами В) название устройства, осуществляющего связь между компьютерами Г) единица скорости информационного обмена	ПК-2	2
4.	А	Адресация - это:	ПК-2	2

		<p>А) способ идентификации абонентов в сети</p> <p>Б) адрес сервера</p> <p>В) адрес пользователя сети</p> <p>Г) адрес клиента</p>		
5.	A	<p>Транспортный протокол (TCP) обеспечивает ...</p> <p>А) разбиение файлов на IP- пакеты в процессе передачи и сборку в процессе получения</p> <p>Б) прием, передачу и выдачу одного сеанса связи</p> <p>В) предоставление в распоряжение пользователя уже переработанную информацию</p> <p>Г) доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю</p>	ПК-2	2
6.	A	<p>Протоколом, который объединил отдельные компьютерные сети во всемирную сеть Интернет это ...</p> <p>А) IP</p> <p>Б) TCP</p> <p>В) HTTP</p> <p>Г) Ping</p> <p>Д) Traceroute</p>	ПК-2	2
7.	A	<p>Сокеты бывают:</p> <p>А) Серверные и клиентские</p> <p>Б) Передающие и принимающие</p> <p>В) Подключающие и подключаемые</p> <p>Г) Открытые и закрытые</p> <p>Д) Статические и динамические</p>	ПК-2	2
8.	A	<p>Протокол UDP ...</p> <p>А) реализует ненадежную передачу данных не ориентированную на установление соединения между отправителем и получателем сообщения</p> <p>Б) является сетевым протоколом низкого уровня, который является одним из основных протоколов в Интернете</p> <p>В) лучший способ для установления связи между двумя компьютерами и передачи данных между ними с высокой степенью надежности</p> <p>Г) основа для реализации поддержки стандартных сетевых протоколов, таких как HTTP, FTP, POP3, SMTP</p>	ПК-2	2
9.	A	<p>Работа класса QTcpSocket</p> <p>А) асинхронна</p> <p>Б) синхронна</p>	ПК-2	2
10.	A	<p>Сценарий модели «клиент-сервер» выглядит так:</p> <p>А) сервер предлагает услуги, а клиент ими пользуется, при этом клиент должен знать IP адрес сервера заранее</p> <p>Б) сервер предлагает услуги, а клиент ими пользуется, при этом сервер должен знать IP адрес клиента заранее</p> <p>В) клиент ожидает информацию от сервера</p> <p>Г) сервер предлагает услуги, а клиент ими пользуется, при этом и клиент и сервер должны знать IP адреса друг друга заранее</p>	ПК-2	2
11.	A	<p>Выберите верное утверждение для взаимодействия клиента и сервера в рамках сетевого программирования.</p> <p>А) Сервер не ограничен связью только с одним клиентом и клиент также не ограничен связью с одним сервером</p> <p>Б) Сервер не ограничен связью только с одним клиентом, а клиент может быть подключен только к одному серверу</p> <p>В) Клиент не ограничен связью только с одним сервером, а сервер может быть подключен только к одному клиенту</p> <p>Г) нет правильного утверждения</p>	ПК-2	2
12.	A	<p>В какой последовательности взаимодействуют клиент и сервер в рамках сетевого программирования.</p> <p>А) клиент посылает запрос серверу и ожидает ответ от него</p> <p>Б) сервер обращается к клиенту и посылает ему данные</p> <p>В) оба варианта верны</p>	ПК-3	2
13.	A,Б	<p>Для установки связи клиент сервер по протоколу TCP/IP клиент должен знать:</p> <p>А) IP адрес сервера</p> <p>Б) номер порта на сервере</p> <p>В) тип операционной системы</p> <p>Д) имя приложения (или процесса) на сервере, с которым устанавливается связь</p>	ПК-3	2
14.	A	<p>Какой из перечисленных протоколов обеспечивает передачу потоковых данных:</p> <p>А) TCP</p> <p>Б) IP</p> <p>В) Web Socket</p> <p>Г) POP3</p> <p>Д) SMTP</p>	ПК-3	2
15.	A	<p>Может ли сервер инициировать связь с клиентом в рамках сетевого программирования?</p> <p>А) ДА</p> <p>Б) НЕТ</p> <p>В) ДА, в случае, если сервер знает IP адрес клиента и порт приложения</p> <p>Г) ДА, если на клиенте установлено специальное разрешение</p>	ПК-3	2

16.	A	Что такое протокол HTTPS? А) безопасный протокол передачи данных, который поддерживает шифрование посредством криптографических протоколов SSL и TLS Б) дальнейшее развитие протокола HTTP, обеспечивающее большую пропускную способность сети в связи расширением Internet В) протокол шифрования посредством сертификатов SSL и TLS и последующей передачи зашифрованных данных по протоколу HTTP Г) протокол, обеспечивающий плавный переход от протокола HTTP к протоколу SSL	ПК-3	2
17.	A	Что гарантирует SSL? А) что данные, передаваемые между пользователями и веб-сайтами или между двумя системами, невозможно прочитать сторонним лицам или системам Б) что приложения, использующие протокол SSL будут работать значительно быстрее и стабильнее в современных сетях передачи данных В) совместимость между различными протоколами данных Г) совместимость с современными браузерами	ПК-3	2
18.	A,Б,В	SSL-сертификат для сайта обеспечивает: А) Подлинность ресурса, к которому обращается пользователь Б) Целостность передаваемой информации В) Конфиденциальность Г) Повышенную стабильность соединения Д) Коррекцию ошибок при передаче данных Е) Повышенную производительность	ПК-3	2
19.	A	Порядок передачи данных от сервера к клиенту по протоколу UDP следующий: А) сервер UDP начнет слать данные, а клиент их может получать и предварительное соединение при этом не требуется Б) клиент присоединяется к UDP серверу и ждет данные от него В) клиент посылает запрос к UDP серверу и ждет данные от него Г) сервер UDP устанавливает с клиентом или клиентами и затем начинает слать данные	ПК-3	2
20.	A,Б	Сервер и клиент UDP связаны следующим образом: А) клиент и сервер полностью независимы друг от друга Б) серверу абсолютно не важно, активны клиенты или нет В) клиент поддерживает непрерывную связь с сервером Г) сервер поддерживает непрерывную связь с клиентом Е) клиент предварительно устанавливает связь с сервером и переходит в пассивный режим	ПК-3	2
21.	A	На сегодняшний момент наименьшими задержками обладает протокол ... А) WebTransport Б) WebSocket В) HTTP Г) HTTP/2 Д) HTTPS	ПК-3	2
22.	A	Протокол WEB Socket основана на протоколе ... А) TCP Б) IP В) HTTP Г) HTTP/2 Д) HTTPS	ПК-3	2

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

3.1. Характеристика процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 5

№ п/п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1	Вопросы к устному опросу	систематически на всех видах занятий / устно	экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
3	Промежуточная аттестация – защита курсового проекта	по окончании семестра / письменно и устно	экспертный	По пятибалльной шкале	ведомость, зачетная книжка
4	Промежуточная аттестация – вопросы к зачету с оценкой	в конце 5 семестра / устно и письменно	экспертный	По пятибалльной шкале	зачетная ведомость, зачетная книжка
5	Промежуточная аттестация – вопросы к экзамену	по окончании изучения дисциплины (в конце 6 семестра) / устно и письменно	экспертный	По пятибалльной шкале	экзаменационная ведомость, зачетная книжка

3.2. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости)

Критерии оценки и шкала оценивания ответов на вопросы к устному опросу

Таблица 6

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	66-100 баллов
«Хорошо»	Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	45-65 баллов
«Удовлетворительно»	Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий	26-45 баллов
«Неудовлетворительно»	Ответы на вопросы даны не верно	0-25 баллов

Общие критерии и шкала оценивания результатов для допуска к промежуточной аттестации

Таблица 7

Наименование оценочного средства		Балльная шкала
Семестр 5		
1	Вопросы к устному опросу	0-100 баллов
Итого:		100 баллов

Максимальное количество баллов за семестр – 100. Обучающийся допускается к экзамену и зачету с оценкой при условии 51 и более набранных за семестр баллов.

3.3 Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Основанием для определения оценки при защите курсового проекта, на экзамене или зачете с оценкой служит уровень освоения обучающимися материала и формирования компетенций, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Успеваемость на экзамене определяется оценками: 5 - «отлично»; 4 - «хорошо»; 3 - «удовлетворительно»; 2 - «неудовлетворительно».

Успеваемость на зачете с оценкой определяется оценками: 5 - «отлично»; 4 - «хорошо»; 3 - «удовлетворительно», 2 - «неудовлетворительно» соответствующей уровню освоения обучающимся компетенции дисциплины на **0-100 %** и определяется по шкале оценивания результатов.

Оценку «отлично» получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования на **85-100 %**, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой, усвоивший основную и ознакомленный с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных положений учебной дисциплины, необходимых для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования на **71-84 %**, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные рабочей программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, продемонстрировавшим систематическое владение материалом дисциплины, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, но допустившим несущественные неточности в ответе.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования на **51-70 %**, обнаруживший знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных рабочей программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим

погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, освоившему компетенции дисциплины на всех этапах их формирования менее чем **на 51%**, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий.

Шкала оценивания результатов

Таблица 8

Процентная шкала (при ее использовании)	Оценка в системе «неудовлетворительно – удовлетворительно – хорошо – отлично»
0-50%	Неудовлетворительно
51-70%	Удовлетворительно
71-84%	Хорошо
85-100%	Отлично

Критерии оценки и шкала оценивания курсового проекта

Таблица 9

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	Оценка «отлично» ставится студенту, который в срок, в полном объеме и на высоком уровне выполнил курсовой проект. При защите и написании проекта студент продемонстрировал сформированные общие и профессиональные компетенции, навыки и умения. Тема, заявленная в проекте раскрыта полностью, все выводы студента подтверждены материалами исследования и разработаны информационное и программное обеспечение. Отчет подготовлен в соответствии с предъявляемыми требованиями. Рецензия руководителя положительная.	31-40 баллов
«Хорошо»	Оценка «хорошо» ставится студенту, который выполнил курсовой проект, но с незначительными замечаниями, был менее самостоятелен и инициативен. Тема проекта раскрыта, но выводы носят поверхностный характер, информационное и программное обеспечение разработано не полностью. Рецензия руководителя положительная.	21-30 баллов
«Удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, который не реализовал все функции и задачи в проекте, не полностью раскрыл заявленную тему, делал поверхностные выводы, слабо продемонстрировал навыки разработки информационного и программного обеспечения. Отзыв руководителя с замечаниями.	11-20 баллов
«Неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, который не выполнил курсовой проект, либо выполнил с грубыми нарушениями требований, не разработал информационное и программное обеспечение.	0-10 баллов

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан

_____ Л.М. Инаходова
« ____ » _____ 20__ г.

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.03.06 «Проектирование и разработка сетевых приложений»

по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии» по направленности (профилю) подготовки «Информационные системы и технологии»
на 20__/20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

Разработчик дополнений и изменений:

_____ (должность, степень, ученое звание) _____ (подпись) _____ (ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры « ____ » _____ 20__ г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой _____ (степень, звание, подпись) _____ (ФИО)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.03.06 «Проектирование и разработка сетевых приложений»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u>
Направленность (профиль)	<u>Информационные системы и технологии</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2022</u>
Выпускающая кафедра	<u>Инженерные технологии</u>
Кафедра-разработчик	<u>Инженерные технологии</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>216 / 6</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>зачет с оценкой, курсовой проект, экзамен</u>

Курс	Час. / з.е.	Лек. зан., час.	Лаб. зан., час.	Практич. зан., час.	КСР	СРС	Контроль	Форма контроля
5	108 / 3	2	-	6	3	93	4	зачет с оценкой, курсовой проект
6	108 / 3	2	-	6	3	88	9	экзамен
Итого	216 / 6	4	-	12	6	181	13	зачет с оценкой, курсовой проект, экзамен

Универсальные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	
Общепрофессиональные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	
Профессиональные компетенции:	
ПК-2	Способность выполнять проектирование и графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов
ПК-2.7	Реализовывает межпроцессное и системное взаимодействие на основе интероперабельности по отношению к операционным системам
ПК-3	Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО
ПК-3.3	Проектирует и реализовывает сетевое взаимодействие на основе интероперабельности по отношению к операционным системам

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проектированием и разработкой сетевых приложений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме вопросов к устному опросу и промежуточный контроль в форме курсового проекта, зачета с оценкой и экзамена.