

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244e728abc3661ab35e9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Факультет информатики, математики и экономики

УТВЕРЖДАЮ

Декан

_____ А. В. Фомина
«08» февраля 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

К.М.04.02 Современные компьютерные технологии

Направление подготовки

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) подготовки

Математическое моделирование

Программа
магистратуры

Квалификация выпускника
магистр

Форма обучения
очная

Год набора 2024

Новокузнецк 2024

Оглавление

1 Цель дисциплины.	3
Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки	3
Место дисциплины.....	3
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.....	3
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.	4
3.1 Учебно-тематический план	4
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.	5
5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.	6
5.1 Учебная литература	6
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.....	7
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.	8
6 Иные сведения и (или) материалы.	8
6.1.Примерные темы учебных работ.....	8
6.2. Примерные вопросы и задания для промежуточной аттестации.....	8

1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы магистратуры (далее - ОПОП):

ОПК-4 - *Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности*

Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки

Таблица 1 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК 4.1. Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности ОПК 4.2. Комбинирует и адаптирует информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности ОПК 4.3. Учитывает требования информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности	Знать: – современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач; – способы адаптации и комбинирования информационно-коммуникационных технологий; – основы информационной безопасности при решении профессиональных задач. Уметь: – использовать современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области построения веб-приложений; – решать задачи адаптации и комбинирования информационно-коммуникационных технологий для решения задач в области построения веб-приложений; Владеть: – навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий в целях создания веб-приложений; – внедрения, адаптации и комбинирования информационно-коммуникационных технологий; практического использования методов информационной безопасности.

Место дисциплины

Дисциплина включена в модуль «Современные информационные технологии в профессиональной деятельности» ОПОП ВО, обязательная часть. Дисциплина осваивается на 1 курсе в 1-2 семестрах.

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий.

Формы промежуточной аттестации.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения	
	ОФО	ОЗФО
1 Общая трудоемкость дисциплины	216	
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		
Аудиторная работа (всего):	64	
в том числе:		
лекции	32	
практические занятия, семинары		
практикумы		
лабораторные работы	32	
в интерактивной форме		
в электронной форме		
Внеаудиторная работа (всего):	116	
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем		
подготовка курсовой работы /контактная работа		
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)		
творческая работа (эссе)		
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	116	
4 Промежуточная аттестация обучающегося и объём часов, выделенный на промежуточную аттестацию – зачет (1 семестр) экзамен (2 семестр)	36	

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 3 - Учебно-тематический план очной и очно-заочной форм обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)			Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	лаб.		
Семестр 1						
1-4	1. Основы веб-программирования. Базовые представления клиент-серверной архитектуры приложения. Основы протокола http. Использование html, css, javascript. Модель MVC.	36	6	6	24	Семестровая работа № 1
	1.1 Обработка запроса сервлетами. Контейнер сервлетов. Доменное имя, ip-адрес, порт, http-запрос. Ответ http-сервлета в виде html текста.	12	2	2	8	
	1.2 Представление приложения в виде Model-View-Controller. Разработка архитектуры будущего веб-приложения.	12	2	2	8	
	1.3 Комбинирование и адаптация требований к функциональности к возможностям клиент-серверных приложений. Создание команды и	12	2	2	8	

№ недели П/П	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмко сть (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)			Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	лаб.		
	распределение ролей в команде.					
5-8	2. Расширение функциональности сервлета средствами фреймворка spring.	36	4	6	26	
	2.1 Состав файла .war. Назначение файла web.xml. Отображение реализации сервлета фремворка spring на путь контекста приложения.	18	2	3	13	
	2.2 Запуск контейнера сервлетов Apache Tomcat. Обработка запросов сервлетом.	18	2	3	13	
9-12	3. Основы конфигурирования веб-приложения с использованием фреймворка spring. Создание простого контроллера.	36	6	4	26	
	3.1 Использование xml файла для конфигурирования контекста spring.	12	2	2	8	
	3.2 Понятия bean, dependency injection, аннотации.	12	2	2	8	
	3.3 Использование аннотации @Controller.	12	2		10	
ИТОГО по семестру 1		108	16	16	76	зачет
Семестр 2						
1-5	4. Использование шаблонизатора thymeleaf для реализации слоя приложения	36	8	8	20	Семестровая работа № 2
	4.1 Компонент viewResolver, templateEngine с использованием thymeleaf в контексте фреймворка spring.	18	4	4	10	
	4.2 Шаблоны слоя представления средствами расширения html для thymeleaf..	18	4	4	10	
6-12	5. Настройка доступа к базе данных с использованием пула соединений. Организация и реализация работ по созданию простейшего веб приложения.	36	8	8	20	
	5.1 Слой dao. Внедрение зависимостей в объекты-контроллеры.	9	2	2	5	
	5.2 Использование шаблонизатора, объект dao.	9	2	2	5	
	5.3 Раздельная работа над back-end и front-end участниками команд, организация труда.	9	2	2	5	
	5.4 Использование spring security. Технология ajax.	9	2	2	5	
ИТОГО по семестру 2		108	16	16	40	Экзамен 36
Всего:		216	32	32	116	36

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 4-5.

Таблица 4 - Шкала и показатели оценивания результатов учебной работы обучающихся по видам в балльно-рейтинговой системе (БРС) (2 семестр)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации (шкала и показатели оценивания)	Баллы
Текущая учебная работа в семестре (выполнение заданий)	60	Лабораторные занятия (6 занятий)	1 балл - посещение 1 лабораторного занятия и выполнение работы на 51-65% 2 балла – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85,1-100%	6 - 12
		Семестровая работа (1 работа)	24 балла - выполнение работы на 51-65% 48 баллов –выполнение работы на 85,1-100%	24–48
Итого по текущей работе в семестре				31 - 60
Промежуточная аттестация (экзамен)	40	Теоретический вопрос №1	5 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	5 - 10
		Теоретический вопрос №2	5 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	5 - 10
		Практическое задание №1	5 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	5 - 10
		Практическое задание №2	5 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	5 - 10
Итого по промежуточной аттестации (экзамена)				20 – 40 б.
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации				51 – 100 б.

Таблица 5 - Шкала и показатели оценивания результатов учебной работы обучающихся по видам в балльно-рейтинговой системе (БРС). (1 семестр)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации (шкала и показатели оценивания)	Баллы
Текущая учебная работа в семестре (выполнение заданий)	80	Практические занятия (18 занятий)	1 балл - посещение 1 лабораторного занятия и выполнение работы на 51-65% 2 балла – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85,1-100%	18– 36
		Семестровые работы (1 работа)	22 баллов - выполнение работы на 51-65% 44 баллов –выполнение работы на 85,1-100%	22 - 44
Итого по текущей работе в семестре				41 - 80
Промежуточная аттестация (зачет)	20	Теоретический вопрос №1.	5 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	5 - 10
		Практическое задание №2.	5 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	5 - 10
Итого по промежуточной аттестации (экзамену)				10 – 20 б.
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации				51 – 100 б.

5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Докука, О. Практика реактивного программирования в Spring5 / О. Докука, И. Лозинский. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 508 с. — ISBN 978-5-97060-747-3. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131708>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Коузен, К. Современный Java: рецепты программирования / К. Коузен. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 275 с. — ISBN 978-5-97060-134-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116121>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература

2. Одинцов Б.Е., Романов А.Н., Догучаева С.М. Современные информационные технологии в управлении экономической деятельностью (теория и практика) [Электронный ресурс]: учеб. пособие /Б.Е. Одинцов, А.Н. Романов, С.М. Догучаева. – Электрон. текстовые дан. – Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=557915>

3. Алексеев , А. П. Современные мультимедийные информационные технологии [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Алексеев А.П., Ванютин А.Р., Королькова И.А. – Электрон. текстовые дан. - Москва:СОЛОН-Пр., 2017. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=858607>

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях КГПИ КемГУ:

410 Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежуточной аттестации; Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, моноблоки аудиторные. Оборудование: стационарное - компьютер, экран, проектор. Используемое программное обеспечение: MSWindows, LibreOffice (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallургов, д. 19
509 Лаборатория автоматизированных информационных систем. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лабораторного типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - самостоятельной работы; - текущего контроля и промежуточной аттестации; Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья, Оборудование для презентации учебного материала: стационарное - компьютер преподавателя, экран, проектор. Лабораторное оборудование: стационарное- компьютеры для обучающихся (18 шт.), наушники. Используемое программное обеспечение: MSWindows, LibreOffice (свободно распространяемое ПО), MicrosoftVisualStudio, Eclipse (свободно распространяемое ПО), OpenJDK (свободно распространяемое ПО), ApacheTomcat (свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallургов, д. 19

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

Общероссийский математический портал (информационная система) - <http://www.mathnet.ru/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru

Экспонента центр инженерных технологий и моделирования - <http://www.exponenta.ru>

Science Direct содержит более 1500 журналов издательства Elsevier, среди них издания по математике и информатике. <https://www.sciencedirect.com>

Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам» - <http://window.edu.ru/catalog/>

Базы данных и аналитические публикации на портале «Университетская информационная система Россия» - <https://uisrussia.msu.ru/>

Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- <https://github.com/>

Новые информационные технологии и программы - Сайт о свободном программном обеспечении и новых информационных технологиях - <http://pro-spo.ru/>

CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - <http://citforum.ru>

6 Иные сведения и (или) материалы.

6.1. Примерные темы учебных работ

6.1.1. Семестровая работа 1

Разработка системы сбора статистических данных, доступная в сети "Интернет" в виде узла.

Разработка программного обеспечения учета и анализа трафика клиентов сотовой сети.

Разработка веб-приложения, позволяющего решать типовые дифференциальные уравнения.

6.1.2. Семестровая работа 2

Создайте консольное приложение в среде VisualStudio с поддержкой веб-сокетов. Приложение должно обеспечивать ответ на множество http запросов, вкладывая в него произвольные данные в текстовых форматах представления (json, xml).

Дополнить разработанное ранее веб-приложение функциональностью ответа на динамические ajax запросы. Организовать работу большей части функциональности веб-приложения с использованием ajax запросов.

Исследовать особенности ответа сервера при отправке формы стандартными средствами и средствами ajax.

6.2. Примерные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Семестр 1

1) Основы веб-программирования. Базовые представления клиент-серверной архитектуры приложения. Основы протокола http. Использование html, css, javascript. Модель MVC.

Примерные теоретические вопросы

1. Состав веб приложения, построенного с использованием архитектуры MVC.
2. Особенности слоя представления.
3. Особенности слоя контроллеров.
4. Особенности слоя модели.

Примерные практические задания

1. Нарисуйте схему согласно MVC с указанием функций слоя для разработанного веб-приложения
2. Нарисуйте граф переходов между страницами веб-приложений

2) Расширение функциональности сервлета средствами фреймворка spring

Примерные теоретические вопросы

1. Состав файла .war веб приложения.
2. Назначение файла web.xml.
3. Назначение фреймворка spring при построении веб-приложений.

Примерные практические задания

1. Постройте дерево каталогов war файла
2. Опишите структура файла web.xml

3) Основы конфигурирования веб-приложения с использованием фреймворка spring. Создание простого контроллера.

Примерные теоретические вопросы

1. Назначение шаблонизатора в веб-приложении.
2. Назначение пула соединений в контексте веб приложения.
3. Жизненный цикл формы входа в систему с использованием базы данных.

Примерные практические задания

1. Постройте граф зависимостей между компонентами контекста вашего веб-приложения (beans)
2. Перечислите все контроллеры вашего веб-приложения

Семестр 2

1) Использование шаблонизатора thymeleaf для реализации слоя приложения

Примерные теоретические вопросы

1. Направления развития и примеры использования веб-приложений в научной и практической деятельности.
2. Автоматизированные системы и средства сбора и обработки информации.
3. Средства администрирования и методы управления безопасностью веб-приложений. Способы авторизации запроса пользователя.

Примерные практические задания

1. Нарисуйте граф зависимостей для компонент thymeleaf контекста веб-приложения.
2. Опишите структуру каталогов с шаблонами thymeleaf веб-приложения.
3. Перечислите и подробно опишите известные вам способы авторизации запроса пользователя

2) Организация и реализация работ по созданию простейшего веб приложения.

Примерные теоретические вопросы

1. Разработка программного обеспечения, использующего потенциал компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и баз данных.
2. Разработка архитектуры веб-приложения.
3. Разработка алгоритмов, с учетом клиент-серверной архитектуры приложения.
4. Многоуровневое представление архитектуры разрабатываемого программного обеспечения.

5. Разработка программного обеспечения с использованием с использованием современных средств разработки (интегрированная среда разработки, framework).

Примерные практические задания

1. Опишите рисунком архитектуру разработанного веб-приложения с указанием функций каждого слоя.
2. Опишите рисунком схему обмена данными AJAX.

Составитель (и): доцент Ульянов А.Д.

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))