МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Вычислительная и прикладная математика»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Проектирование интеллектуальных интерфейсов»

Направление подготовки – 09.04.04 Программная инженерия

ОПОП академической магистратуры

«Программно-алгоритмическое обеспечение систем искусственного интеллекта»

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Форма обучения – очная (2 года)

Рязань

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень компетенций (планируемых результатов освоения образовательной программы), выявленных в матрице компетенций, представлен в таблице 1 рабочей программы дисциплины совместно с планируемыми результатами обучения по дисциплине, а также в таблице 1 фонда оценочных средств (раздел 2) с указанием этапов (семестров) их освоения.

Результаты обучения вносят свой вклад в формирование различных компетенций, предусмотренных образовательной программой. В свою очередь, компетенции на разных уровнях категорий «знать», «уметь», «владеть» формируются модулями (разделами) дисциплины, а также различными дисциплинами образовательной программы.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) предусматривает:

– описание комплекса **показателей** – дескрипторов освоения компетенций в виде результатов обучения, которые студент может продемонстрировать (таблица 1). Для контроля достижения каждого из них предусмотрены оценочные средства в виде вопросов, заданий и т.д.;

– обозначение **критериев** – правил принятия решения по оценке достигнутых результатов обучения и сформированности компетенций.

Показатели достижения планируемых результатов обучения и критерии их оценивания на разных уровнях формирования компетенций приведены в таблице 1.

Таблица 1. Показатели достижения индикаторов компетенции

1	2	3	4
Компетенция: код по ФГОС 3++, формулировка	**Индикаторы**	**Этап**	**Наименование оценочного средства**
ОПК-8 (09.04.04) Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ЗНАТЬ - методы управления разработкой программных средств и проектов	1	Рубежный контроль
ПК-3 (09.04.04/11 Программное обеспечение систем искусственного интеллекта) Способен выбирать и применять методы инженерии знаний для создания систем, основанных на знаниях	ЗНАТЬ - методологические подходы к выбору и разработке методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов и применения соответствующих инструментальных средств - методологические подходы к выбору и применению методов структурирования знаний для предметных областей в виде ментальных карт, таксономий, деревьев целей и решений - методологические подходы к выбору и применению методов представления знаний с помощью логических и продукционных методов, семантических сетей и фреймов, объектно-ориентированных методов - методологические подходы к выбору и применению методов обработки и распространения знаний	1	Рубежный контроль

1	2	3	4
	с помощью дедукции, индукции и абдукции, согласования экспертных оценок и нечеткого вывода УМЕТЬ - выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов - выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний) - выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей - выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений		
ПК-4 (09.04.04/11 Программное обеспечение систем искусственного интеллекта) Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации	ЗНАТЬ - задачи и роль систем бизнес-аналитики в поддержке принятия решений в процессе управления организацией, принципы построения систем бизнес-аналитики - методы, технологии, инструменты и платформы бизнес-аналитики - методы анализа данных, используемых в системах бизнес-	1	Рубежный контроль

1	2	3	4
	аналитики для принятия решений - методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации УМЕТЬ - моделировать и анализировать процессы принятия управленческих решений и разрабатывать требования к системам бизнес-анализа в различных сферах деятельности - применять методы, инструменты и цифровые платформы анализа данных при проектировании и построении систем бизнес-аналитики - решать задачи по руководству коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы бизнес-аналитики - оценивать результаты внедрения системы бизнес-аналитики в организации и разрабатывать рекомендации по совершенствованию и развитию системы		

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ФОС по дисциплине содержит следующие оценочные средства, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций при текущем контроле и промежуточной аттестации, разбитые по модулям дисциплины:

- примеры типовых вопросов для защиты лабораторных работ;
- перечень вопросов и комплект билетов к зачету;
- комплекты заданий рубежных контролей.

Средства для оценки различных уровней формирования компетенций по категориям «знать», «уметь», «владеть» обеспечивают реализацию основных принципов контроля, таких, как объективность и независимость, практико-ориентированность, междисциплинарность.

С учетом этого, контрольные вопросы (задания, задачи,) входящие в ФОС, для различных категорий и уровней освоения компетенций имеют следующий вид:

Уровень ЗНАТЬ

Дескрипторы	Пример задания из оценочного средства
методы управления разработкой программных средств и проектов	Сферы применения и принципы работы популярных web-серверов (nginx, apache, nodejs). Виды организации клиент-серверных архитектур.
методологические подходы к выбору и разработке методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов и применения соответствующих инструментальных средств	Спроектировать модель данных и архитектуру web-приложения для онлайн-курсов повышения квалификации по программированию для профессионалов.
методологические подходы к выбору и применению методов структурирования знаний для предметных областей в виде ментальных карт, таксономий, деревьев целей и решений	Разработать небольшое SPA-приложение как прототип реального элемента большой информационной системы по индивидуальному заданию.
методологические подходы к выбору и применению методов представления знаний с помощью логических и продукционных методов, семантических сетей и фреймов, объектно-ориентированных методов	Разработать небольшое SPA-приложение как прототип реального элемента большой информационной системы по индивидуальному заданию.
методологические подходы к выбору и применению методов обработки и распространения знаний с	Разработать небольшое SPA-приложение как прототип реального элемента большой информационной системы по индивидуальному заданию.

помощью дедукции, индукции и абдукции, согласования экспертных оценок и нечеткого вывода	
задачи и роль систем бизнес-аналитики в поддержке принятия решений в процессе управления организацией, принципы построения систем бизнес-аналитики	Виды организации клиент-серверных архитектур.
методы, технологии, инструменты и платформы бизнес-аналитики	В имеющемся MVC-приложении добавить недостающие контроллеры для поддержки необходимого REST-API. Сверстать страницы HTML/CSS с минимальным уровнем JS.
методы анализа данных, используемых в системах бизнес-аналитики для принятия решений	Сферы применения и принципы работы популярных web-серверов (nginx, apache, nodejs).
методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации	Сферы применения и принципы работы популярных web-серверов (nginx, apache, nodejs). Виды организации клиент-серверных архитектур.

Уровень УМЕТЬ

Дескрипторы	Пример задания из оценочного средства
выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов	Разработать небольшое SPA-приложение как прототип реального элемента большой информационной системы по индивидуальному заданию.
выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний)	Виды организации клиент-серверных архитектур.
выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей	Виды организации клиент-серверных архитектур.
выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений	Виды организации клиент-серверных архитектур.
моделировать и анализировать процессы принятия управленческих решений и разрабатывать требования к системам бизнес-анализа в различных	Разработать небольшое SPA-приложение как прототип реального элемента большой информационной системы по индивидуальному заданию.

сферах деятельности	
применять методы, инструменты и цифровые платформы анализа данных при проектировании и построении систем бизнес-аналитики	Виды организации клиент-серверных архитектур.
решать задачи по руководству коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы бизнес-аналитики	В имеющемся MVC-приложении добавить недостающие контроллеры для поддержки необходимого REST-API.
оценивать результаты внедрения системы бизнес-аналитики в организации и разрабатывать рекомендации по совершенствованию и развитию системы	Сферы применения и принципы работы популярных web-серверов (nginx, apache, nodejs). Виды организации клиент-серверных архитектур.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

4.1. Примеры методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Рубежный контроль	Средство проверки освоения уровней «знать», «уметь» компетенций ФГОС 3++	Комплекты билетов рубежных контролей

Комплект билетов к рубежному контролю № 1

Билет № 1

1. Сферы применения и принципы работы популярных web-серверов (nginx, apache, nodejs).
2. Разработать приложение, которое при запросе из браузера по 127.0.0.1:7777/hello?name=%username% будет выдавать выдавать страницу с надписью «Hello, %username%!»

Билет № 2

1. Виды организации клиент-серверных архитектур.
2. Спроектировать модель данных и архитектуру web-приложения для онлайн-курсов повышения квалификации по программированию для профессионалов.

Билет № 3

1. Общее и различия JavaScript и TypeScript.
2. Спроектировать модель данных и архитектуру web-приложения - онлайн-магазина.

Комплект билетов к рубежному контролю № 2

Билет № 1

1. Разработать небольшое SPA-приложение как прототип реального элемента большой информационной системы по индивидуальному заданию.
2. В MVC-приложении добавить недостающие контроллеры для поддержки необходимого REST-API.

Билет № 2

1. В имеющемся MVC-приложении добавить недостающие контроллеры для поддержки необходимого REST-API.
2. Сверстать страницы HTML/CSS с минимальным уровнем JS.

Перечень лабораторных работ

Лабораторная работа 1.1 Web-сервер.

Цель работы: Повторение и структурирование навыков по разработке и консигурирвоанию web-серверов.

Задания:

1. Реализуйте небольшое серверное приложение, с использованием любого фреймворка.

Сервер должен содержать предоставлять API с поддержкой (GET, POST, DELETE, PUT, OPTION). Данные отправлять в формате json. Конкретное содержание запросов - на ваше усмотрение (например, CRUD-сервис с хранением данных в RAM).

2. Доп. задание. Статика и маршрутизация.

2.1. Добавьте папку static (классическое название для статически раздаваемой папки).

2.2. В папке static создайте папки html и img.

2.3. В папке static/html создайте файл index.html со следующим содержанием (или любым другим):

<head></head>
<body>
<h1>Hello, world!</h1>
<img src=”/img/image.jpg”>
</body>

2.4. Настройте сервер так, чтобы при запросе из браузера отображалась эта страница.

2.5. Настройте routing (маршрутизацию) на вашем сервере. Например, чтобы путь /hack тоже отдавал файл index.html, а путь /, по умолчанию отдающий index, выдавал дополнительную страницу hack.html.

3. Замерьте скорость отдачи контента на сервере. Добавьте логирование приходящих запросов.

4. Сконфигурируйте nginx сервер таким образом, чтобы запросы проходили через nginx.

5. Используйте nginx отдачи статического контента.

6. Настройте кеширование и gzip сжатие файлов.

7. Запустите еще 4 инстанса вашего сервера, настройте перенаправление таким образом, чтобы на серверы приходили запросы в соотношении 4:3:2:1.

8. Напишите еще два мини-сервера. Каждый из них должен обрабатывать два GET-запроса.

по / отдавать страницу с надписью “Добро пожаловать на сервис #1/#2” и ссылкой, ведущей на /temp, по /temp возвращать произвольный контент

9. Настройте nginx так, чтобы в дополнение к п.2-6 он перенаправлял запросы по url /service1 и /service2 на соответствующие сервера.

10. Настройте отдачу страницы о состоянии сервера

11. Настройте https порт на сервере nginx. Используйте самоподписанный сертификат.

12. Добавьте ServerPush картинки для страницы index.html.

13. Скройте все заголовки Server (nginx можно оставить) из header ответа, а также дополнительные заголовки, которые дописывает ваш сервер, если есть.

Лабораторная работа 1.2 Разработка архитектуры web-приложения.

Цель работы: Отработать навык формулирования ТЗ и подготовки проекта на разработку web-приложения.

Задания:

В данной лабораторной работе необходимо спланировать архитектуру приложения, над которым будет вестись работа в течение семестра.

Замечание: основное внимание будет уделяться frontend-части.

1. Название проекта
2. Краткое описание проблемной области и актуальности
3. Формулировка проблемы
4. Решение
5. Описание ролей пользователя
6. Use-Case диаграмма (основные кейсы)
7. Назначение ролей пользователя
8. Сущности предметной области
9. ER-диаграмма сущностей
10. Детализированный прототип интерфейса со всеми страницами.
11. Краткое описание основных функциональных действий.
12. Архитектура приложения.
13. Диаграмма взаимодействия Backend-Frontend. Описание Rest API.
14. Техническое решение. Выбор Backend- и Frontend-стеков

Требования к приложению.

Минимум - 5 экранов с данными.

На каждом экране должна быть минимум две пользовательские активности (кроме пассивного просмотра информации).

В проекте должны быть данные. Это могут быть данные, хранящиеся в виде файлов в файловом хранилище, может быть SQL/NoSQL база данных, может быть внешняя система, с которой ваш проект взаимодействует по некому API.

Лабораторная работа 1.3 Изучение инструментов для прототипирования.

Цель работы: Отработка навыка разработки приложения по прототипу.

Задания:

1. Спроектировать модель данных в соответствии с индивидуальным заданием (см. результаты лаб. раб. 5).
2. Выбрать технологический стек.
3. Сформировать скелет приложения.
4. Запрограммировать контроллеры и создать заглушки страниц.
5. Сверстать страницы HTML/CSS с минимальным уровнем JS

Лабораторная работа 1.4 Разработка приложения в соответствии с подготовленными прототипами (HTML, CSS, JS/TS).

Цель работы: Отработать навык формулирования ТЗ и подготовки проекта на разработку web-приложения.

Задания:

В данной лабораторной работе необходимо спланировать архитектуру приложения, над которым будет вестись работа в течение семестра.

Замечание: основное внимание будет уделяться frontend-части.

1. Название проекта
2. Краткое описание проблемной области и актуальности
3. Формулировка проблемы
4. Решение
5. Описание ролей пользователя

Лабораторная работа 1.5 Реализация SPA-части Web-приложений.

Цель работы: Отработка SPA-подхода к разработке web-приложений.

Задания:

1. В имеющемся MVC-приложении добавить недостающие контроллеры для поддержки необходимого REST-API.

2. Разработать клиентское приложение на выбранном клиентском фреймворке.

Лабораторная работа 2.1 JS-фреймворки.

Цель работы: Формирование навыка проектирования UI/UX.

Задания:

1.Провести комплексное тестирование разработанного приложения на группе пользователей (например, одногруппников). Сделать выводы.

2. Подготовить исправленный проект UI/UX с учетом найденных недостатков и полученной в ходе курса информации.

Лабораторная работа 2.2 Реализация толстого клиента с использованием одного из изученных фреймворков.

Задания:

1. В имеющемся MVC-приложении добавить недостающие контроллеры для поддержки необходимого REST-API.

2. Разработать клиентское приложение на выбранном клиентском фреймворке.

Лабораторная работа №2.3 Переработка проекта UX.

Цель работы: Формирование навыка проектирования UI/UX.

Задание:

Провести комплексное тестирование разработанного приложения на группе пользователей (например, одногруппников). Сделать выводы.

Лабораторная работа №2.4 Переработка интерфейсов, спроектированных в начале курса

Цель работы: Формирование навыка проектирования UI/UX.

Задание:

Подготовить исправленный проект UI/UX с учетом найденных недостатков и полученной в ходе курса информации.

4.2. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, формы и организация текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Текущий контроль успеваемости

Дисциплина делится на 2 модуля. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются рубежные контроли.

Текущий контроль по модулю учебной дисциплины осуществляется по графику учебного процесса. Сроки контрольных мероприятий (КМ) и сроки подведения итогов по модулям учебной дисциплины отображаются в рабочих учебных планах на семестр (отрезках). Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины в ЭУ.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Студенты, не сдавшие контрольное мероприятие в установленный срок, продолжают работать над ним в соответствие с порядком, принятым кафедрой.

Промежуточная аттестация

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ	**12.10.26** 09:03 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ	**12.10.26** 09:03 (MSK)	Простая подпись