

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Трехгорный технологический институт –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**(ТТИ НИЯУ МИФИ)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ТТИ НИЯУ МИФИ

\_\_\_\_\_ Т.И. Улитина

«31» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Веб программирование»**

**Направление подготовки:** 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

**Профиль:** Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

Трехгорный  
2021

# **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Курс «Веб-программирование» относится к тем дисциплинам, которые закладывают основу профессиональных знаний бакалавра. Курс посвящён разработке веб приложения: от самых азов до полноценного клиент-серверного продукта. В начале курса происходит знакомство с основами html и css. Уделяется внимание верстке с использованием Bootstrap. Рассматриваются фреймворки, построение клиент –серверного приложения с использованием Nodejs, Vuejs, PostgreSQL.

## **1.1. Цели дисциплины**

### **Цель дисциплины «Веб-программирование»:**

- овладение технологией проектирования структуры веб приложения как информационной системы;
- овладение технологией создания веб-приложения средствами программирования на стороне клиента и сервера;
- овладение технологией размещения, поддержки и сопровождения веб-приложения на сервере.

## **1.2. Задачи дисциплины**

Задачей дисциплины является ознакомление студентов с особенностями разработки веб-приложений и распространенными технологиями создания динамических веб-приложений.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО**

Для освоения дисциплины «Веб-программирование» студенты используют знания, умения и виды деятельности, формируемые при изучении дисциплины «Программирование», «Инженерная и компьютерная графика (компьютерная графика)», «Сети и телекоммуникации», «Базы данных». Знания, умения и навыки, полученные по программе дисциплины,

закрепляются, расширяются и углубляются при прохождении студентами практики. Дисциплина изучается в 5 семестре.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Перечень компетенций**

Изучение дисциплины «Веб программирование» направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

Общепрофессиональных:

ОПК -9 - способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

Профессиональных:

ПК-3 - способен разрабатывать модели и компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии;

ПК-8.2 - способен разрабатывать и выполнять отладку программного кода.

#### **3.2 Перечень результатов образования, формируемых дисциплиной, с указанием уровня их освоения**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- теорию использования графики на веб-страницах;
- программные средства для создания баз данных;
- методы проектирования веб-приложений;
- требования к документам сопровождающих сайт;
- основы html,css.

**уметь:**

- использовать графические программы для создания макета веб-приложения;
- осуществлять доступ к базам данных при проектировании веб-приложения;
- использовать язык гипертекстовой разметки HTML для создания веб-страниц;
- создавать техническую документацию по сопровождению приложения;
- использовать язык программирования для обеспечения функциональности приложения.

**владеть:**

- технологией оптимизации изображений для размещения на веб-приложения;
- технологией создания баз данных на стороне сервера;
- общей методикой проектирования веб-приложения;
- навыками написания технической документации;
- навыками создания приложения с использованием nodejs, vuejs.

### 3.3 Воспитательная работа

Направление/ цели	Создание условий, обеспечивающих	Использование воспитательного потенциала учебных дисциплин
<b>Профессиональный модуль</b>		
<b>Профессиональное воспитание</b>	- формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия (В17)	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования чувства личной ответственности за достижение лидерства России в ведущих научно-технических секторах и фундаментальных исследованиях, обеспечивающих ее экономическое развитие и внешнюю безопасность, посредством контекстного обучения, обсуждения социальной и практической значимости результатов научных исследований и технологических разработок. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования социальной ответственности ученого за результаты исследований и их последствия, развития исследовательских качеств посредством выполнения учебно-исследовательских

		заданий, ориентированных на изучение и проверку научных фактов, критический анализ публикаций в профессиональной области, вовлечения в реальные междисциплинарные научно-исследовательские проекты.
	- формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения <b>(B18)</b>	Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования у студентов ответственности за свое профессиональное развитие посредством выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, организации системы общения между всеми участниками образовательного процесса, в том числе с использованием новых информационных технологий.
	- формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка <b>(B19)</b>	<p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин/практик "Основы научных исследований", «"Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))" для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирования понимания основных принципов и способов научного познания мира, развития исследовательских качеств студентов посредством их вовлечения в исследовательские проекты по областям научных исследований.</li> </ul> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин/практик "Введение в специальность", "Основы научных исследований", "Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))" для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирования способности отделять настоящие научные исследования от лженаучных посредством проведения со студентами занятий и регулярных бесед;</li> <li>- формирования критического мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертной позиции посредством обсуждения со студентами современных исследований, исторических предпосылок появления тех или иных открытий и теорий.</li> </ul>

	<p>- формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства (B20);</p> <p>- формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения (B21);</p> <p>- формирование творческого инженерного/профессионального мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности (B22)</p>	<p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для:</p> <p>- формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.</p>
	<p>- формирование культуры информационной безопасности (B23)</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования базовых навыков информационной безопасности через изучение последствий халатного отношения к работе с информационными системами, базами данных (включая персональные данные), приемах и методах злоумышленников, потенциальном уроне пользователям.</p>
	<p><b>УГНС 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника»:</b></p> <p>- формирование навыков цифровой гигиены (B24);</p> <p>- формирование ответственности за обеспечение кибербезопасности (B25);</p> <p>- формирование профессиональной</p>	<p>1. Использование воспитательного потенциала дисциплин "Информатика", "Программирование", "Объектно-ориентированное программирование" для формирования культуры написания и оформления программ, а также привития навыков командной работы за счет использования систем управления проектами и контроля версий.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков цифровой гигиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и</p>

	<p>ответственности, этики и культуры инженера-разработчика информационно-управляющих систем различного назначения, удовлетворяющих современным требованиям к обеспечению безопасности и защиты информации (B26)</p>	<p>технологических основ обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам защиты информации в компьютерных системах и сетях.</p> <p>3. Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля и всех видов практик для формирования приверженности к профессиональным ценностям, ответственности, этике и культуре инженера-разработчика информационно-управляющих систем различного назначения посредством контекстного обучения, осознанного выбора тематики проектов, выполнения индивидуальных и совместных проектов при работе в команде, с последующей публичной презентацией результатов.</p>
--	---	--

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Недели	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Текущий контроль успеваемости и (неделя, форма)	Аттестация раздела (неделя, форма)	Макс. балл за раздел *
			Лекции	Лаб. работы	Прак. работы	Самост. работа			
<b>Семестр 3</b>									
1	Раздел 1	1	2	2	2	1	T1	КТ-1	2
2	Раздел 2	2	2	2	4	2	T2	КТ-2	2
3	Раздел 3	3-4	4	2	4	2	T3	КТ-3	4
4	Раздел 4	5-6	2	4	4	1	T4	КТ-4	4
5	Раздел 5	7-8	2	6	4	2	T5	КТ-5	6
6	Раздел 6	9	2	2	2	2	T6	КТ-6	7
7	Раздел 7	10	2	2	2	2	T7	КТ-7	10
8	Раздел 8	11-18	2	16	14	6	T8	КТ-8, КП	15
Итого			18	36	36	18			50
Экзамен			36						50
Итого за семестр									100

T – Тест, КТ-контрольная точка, КП-курсовой проект

## **4.1 Содержание лекций**

### **Раздел 1 Введение в веб разработку**

Тема 1. Общие понятия.

Тема 2. Необходимое ПО

Тема 3. Visual Studio Code.

Тема 4. Emmet.

### **Раздел 2 Верстка приложения.**

Тема 1. HTML верстка.

Тема 2. Элементы HTML.

Тема 3. Каскадные таблицы стилей.

Тема 4. Верстка приложения.

### **Раздел 3 DOM.**

Тема 1. Общие сведения. События. Способы работы.

### **Раздел 4 Фреймворк Bootstrap.**

Тема 1. Знакомство с Bootstrap

Тема 2. Использование иконок

Тема 3. Использование шрифтов

### **Раздел 5 REST API.**

Тема 1. Общие сведения о REST API

Тема 2. Node js

Тема 3. Фреймворк Express.

Тема 4. Маршрутизация

Тема 5. Sequelize

### **Раздел 6 Тестирование API.**



Тема 1. Тестирование API с использованием ПП Postman

### **Раздел 7 Документирование API.**

Урок 1. Общие сведения о документировании

Урок 2. Markdown

### **Раздел 8 Инструмент для разработки Vue.**

Урок 1. Vue. Общие сведения. Установка.

Урок 2. Разработка с использованием Vue.

#### **4.2 Тематический план практических работ**

1. Установка и настройка необходимого ПО
2. Верстка приложения
3. DOM
4. Верстка с использованием Bootstrap
5. Создание REST API с помощью Nodejs, Express и PostgreSQL
6. Тестирование API
7. Документирование API
8. Создание приложения с использованием Vue

#### **4.3 Самостоятельная работа студентов**

1. Настройка ПК для выполнения самостоятельной работы.
2. Проработка теоретического материала по темам:
  - Основные теги HTML;
  - CSS
  - DOM
  - Сетка и компоненты bootstrap
  - Общие сведения об API
  - Основные методы запросов и результаты ответов
  - Теги markdown
  - Фреймворк Vuejs

3. Выполнение индивидуального задания преподавателя.
4. Выполнение курсового проекта.

#### **4.4 Тематический план лабораторных работ**

1. Установка и настройка необходимого ПО
2. Верстка приложения
3. DOM
4. Верстка с использованием Bootstrap
5. Создание REST API с помощью Nodejs, Express и PostgreSQL
6. Тестирование API
7. Документирование API
8. Создание приложения с использованием Vue

### **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Выпускник вуза должен не просто обладать определенной суммой знаний, а уметь при помощи этих знаний решать конкретные задачи производства.

Учитывая требования ОС НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в специализированной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Учебные материалы предъявляются обучающимся для ознакомления и изучения, основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Практические и лабораторные работы проводятся в лаборатории программирования и баз данных.

Текущий контроль знаний студентов по отдельным разделам и в целом по дисциплине проводится в форме компьютерного или бумажного тестирования.

В таблице 6 представлены интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях.

Таблица 6. Интерактивные образовательные технологии

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР, ТК)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5	Л	Мультимедийные технологии	18
	ПР	Мультимедийные технологии	12
	ЛР	Мультимедийные технологии	12

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### **Перечень оценочных средств, используемых для текущей аттестации**

Код	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
T1	Тест №1	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тестовые задания по темам
T2	Тест №2	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тестовые задания по темам
T3	Тест №3	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тестовые задания по темам

T4	Тест №4	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
T5	Тест №5	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
T6	Тест №6	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
T7	Тест №7	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
T8	Тест №8	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

### Этапы формирования компетенций

Раздел	Темы занятий	Коды компетенций	Знания, умения и навыки	Виды аттестации		
				Текущий контроль – неделя	Аттестация раздела – неделя	Промежуточная аттестация
<b>3 семестр</b>						
Раздел 1	Введение в веб разработку	ОПК-9 ПК-3 ПК-8.2	31-5, У1-У5, В1-5	T-1	КТ-1	Экзамен
Раздел 2	Верстка приложения	ОПК-9 ПК-3 ПК-8.2	31-5, У1-У5, В1-5	T-2	КТ-2	

Раздел 3	DOM	ОПК-9 ПК-3 ПК-8.2	31-5, У1- У5, В1-5	Т-3	КТ-3
Раздел 4	Фреймворк Bootstrap	ОПК-9 ПК-3 ПК-8.2	31-5, У1- У5, В1-5	Т-4	КТ-4
Раздел 5	REST API	ОПК-9 ПК-3 ПК-8.2	31-5, У1- У5, В1-5	Т-5	КТ-5
Раздел 6	Тестирование API	ОПК-9 ПК-3 ПК-8.2	31-5, У1- У5, В1-5	Т-6	КТ-6
Раздел 7	Документирование API	ОПК-9 ПК-3 ПК-8.2	31-5, У1- У5, В1-5	Т-7	КТ-7
Раздел 8	Инструмент для разработки Vue	ОПК-9 ПК-3 ПК-8.2	31-5, У1- У5, В1-5	Т-8	КТ-8

### Шкала оценки образовательных достижений

Код	Вид оценочного средства	Критерии	Балл	Макс. балл– мин. балл
Т1-Т8	Тестовое задание	выставляется студенту, если 90-100% тестовых вопросов выполнено правильно	10	<b>50-30% от баллов за раздел</b>
		выставляется студенту, если 80-89% тестовых задач выполнено правильно	8,5	

		выставляется студенту, если 60-79% тестовых задач выполнено правильно	7	
		при ответе студента менее, чем на 60% вопросов тестовое задание не зачитывается и у студента образуется долг, который должен быть закрыт в течение семестра или на зачетной неделе	<7	
КТ1-8	Контрольная точка 1-8	выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме	5	<b>50-30% от баллов за раздел</b>
		выставляется студенту, если задание содержит незначительные недоработки	4	
		выставляется студенту, если ответил не на все вопросы	3	
		выставляется студенту, во всех остальных случаях	<3	
Э	Экзамен	выставляется студенту при правильно написанном билете и при ответе на все дополнительные вопросы по курсу с незначительными неточностями, которые студент должен устранить в процессе беседы с преподавателем, в рамках которой он демонстрирует углубленное понимание предмета и владение ключевыми знаниями, умениями и навыками, предусмотренными данной дисциплиной. Практическое задание выполнено в полном объеме.	40-50	<b>50 – 30</b>
		выставляется студенту при правильно написанном билете и при ответе на часть дополнительных вопросов по курсу с демонстраций базовых знаний, умений и навыков, предусмотренных данной дисциплиной. Практическое задание выполнено с недочетами.	35-39	
		выставляется студенту при написанных ответах на вопросы билета (допускается содержание некоторых неточностей) и демонстрации базовых знаний, умений и навыков по данной дисциплине. В практическом задании не выполнен функционал.	30-34	
		если студент не написал ответ хотя бы на один из вопросов билета и не может ответить на дополнительные компетентностно–ориентированные вопросы. Практическое задание не функционально, верстка некорректна	<30	

Итоговая оценка представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного

контроля и выставляется в соответствии с Положением о кредитно-модульной системе в соответствии со следующей шкалой:

Оценка по 5-балльной шкале	Сумма баллов за разделы	Оценка ECTS
5 – «отлично»	90-100	A
4 – «хорошо»	85-89	B
	75-84	C
	70-74	D
	65-69	
3 – «удовлетворительно»	60-64	E
2 – «неудовлетворительно»	Ниже 60	F

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице указанной ниже

Оценка по 5-балльной шкале – оценка по ECTS	Сумма баллов за разделы	Требования к знаниям на экзамене
«отлично» – A	90 ÷ 100	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
«хорошо» – D, C, B	70 ÷ 89	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
«удовлетворительно» – E, D	60 ÷ 69	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
«неудовлетворительно» – F	менее 60	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### Вопросы к экзамену

1. Язык HTML и его теги. Вложенность тегов. Атрибуты HTML-тегов.
2. Секции веб-страницы. Метаданные и тип Web-страницы.

3. Работа с текстом. Абзацы. Абзацы-заголовки. Списки.
4. Работа с текстом. Цитаты. Текст фиксированного формата.
5. Работа с текстом. Горизонтальные линии. Адреса. Комментарии.
6. Работа с текстом. Выделение фрагментов текста.
7. Работа с текстом. Разрыв строк. Вставка недопустимых символов. Литералы.
8. HTML5. Создание таблиц. Объединение ячеек.
9. HTML5. Средства навигации. Текстовые гиперссылки. Почтовые гиперссылки. Графические гиперссылки. Средства навигации.
10. Понятие о стилях CSS. Создание стилей CSS.
11. Понятие о стилях CSS. Таблицы стилей. Правила каскадности и приоритет стилей.
12. Параметры управления текстом. Параметры шрифта. Параметры, управляющие разрывом строк.
13. CSS3. Параметры управления текстом. Параметры вертикального выравнивания. Параметры фона.
14. CSS3. Параметры управления текстом. Контейнеры. Встроенные контейнеры.
15. CSS3. Параметры управления текстом. Параметры списков.
16. CSS3. Параметры управления текстом. Параметры отображения. Параметры курсора.
17. CSS3. Контейнеры. Блочные контейнеры.
18. CSS3. Контейнеры. Параметры размеров контейнеров. Параметры размещения контейнеров. Плавающие контейнеры.
19. CSS3. Контейнеры. Параметры размеров контейнеров. Параметры переполнения. Контейнеры с прокруткой.
20. CSS3. Контейнеры. Параметры отступов у контейнеров. Параметры рамки контейнеров.
21. CSS3. Контейнеры. Параметры выделения контейнеров.
22. CSS3. Параметры таблиц.



- 23.CSS3. Специальные селекторы. Комбинаторы.
- 24.CSS3. Специальные селекторы. Селекторы по атрибутам тега.
- 25.Псевдоэлементы. Псевдоклассы. Псевдоклассы гиперссылок.  
Структурные псевдоклассы.
- 26.REST API. Основные сведения.
- 27.REST API. Методы.
- 28.REST API. Ответы.
- 29.Документирование API.
- 30.Тестирование API.

Экзамен включает выполнение практического задания.

### Пример задания для экзамена:

Написать сервис для общепита.

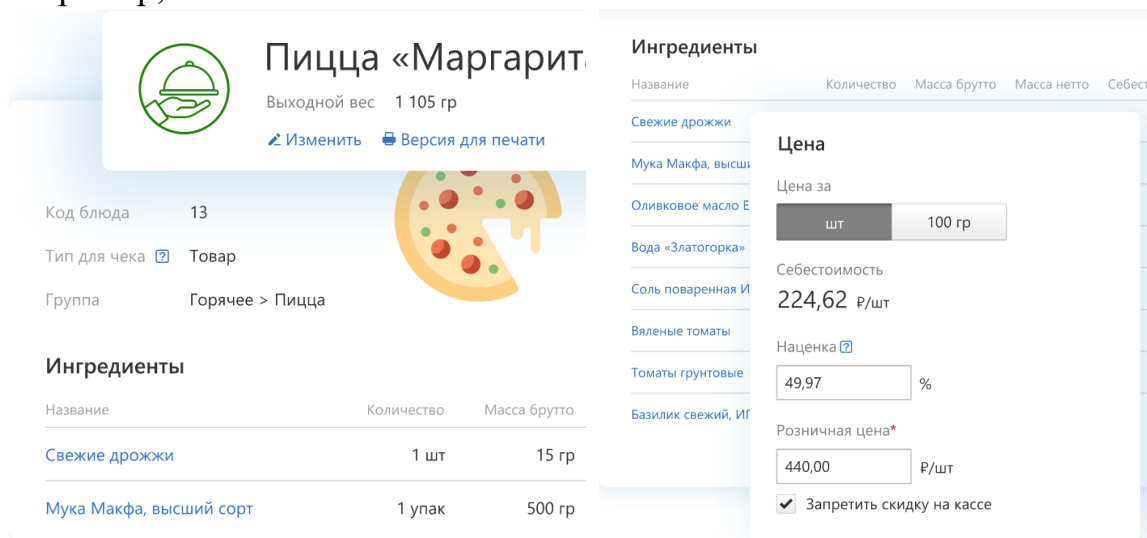
Написать сервис для общепита учета ингредиентов от закупки до чека. Система предназначена для предприятий общепита, которые продают готовую продукцию и сами готовят для своих клиентов.

Сервис должен позволять:

- Создавать технологические карты блюд, контроль себестоимости блюда и наценку, отслеживание остатков.

Технологические карты: карточки блюд с товарами в качестве ингредиентов.

Например,



**Пицца «Маргарит»**  
Выходной вес 1 105 гр  
[Изменить](#) [Версия для печати](#)

Код блюда 13  
Тип для чека  Товар  
Группа Горячее > Пицца

**Ингредиенты**

Название	Количество	Масса брутто
Свежие дрожжи	1 шт	15 гр
Мука Макфа, высший сорт	1 упак	500 гр

**Ингредиенты**

Название	Количество	Масса брутто	Масса нетто	Себест
Свежие дрожжи	1 шт	15 гр		
Мука Макфа, высш				
Оливковое масло Е				
Вода «Златогорка»				
Соль поваренная И				
Вяленые томаты				
Томаты грунтовые				
Базилик свежий, ИГ				

**Цена**

Цена за  
шт 100 гр

Себестоимость  
224,62 руб/шт

Наценка   
49,97 %

Розничная цена\*  
440,00 руб/шт

Запретить скидку на кассе

Остатки от 21 апреля 20:47 (МСК) [Обновить](#)

Молочные продукты

Кисломолочные продукты	...	Остаток	Расхождение
Кефир «Простоквашино» бут. 1 л	...	451 шт	
Кефир «Ирбитский»	...	87,3 кг	- 0,3 кг

Итого по группе «Кисломолочные продукты»

Проинвентаризировано 2 из 2	107 772,00 Р
Недостача	- 47,50 Р
Излишки	0,00 Р

- Формировать заказы по столам, формирование пречек, деление чеков по гостям и применение персональных скидок.
- Просматривать все данные о продуктах, создавать акты на основе журнала учета продаж.

### Пример задания на курсовой проект.

1 Тема работы:

#### Разработка веб-приложения «Расписание занятий и экзаменационной сессии».

Приложение должно состоять из клиентской стороны пользовательского интерфейса и программно-аппаратной части сервиса, отвечающего за функционирование его внутренней части.

Элементы разработки клиентской части:

- JavaScript;
- Vue.js;
- HTML;
- CSS.

Для разработки серверной части Node.js.

База данных PostgreSQL.

Проверку запросов к программному интерфейсу приложения выполнить с использованием ПО Postman.

2 Срок сдачи студентом законченной работы: XX.XX.20XX г.

3 Исходные данные к работе:

- ГОСТ 19.106-78. «ЕСПД. Общие требования к программным документам, выполненным печатным способом»
- ГОСТ 34.602-89. Техническое задание на создание автоматизированной системы. 1989.
- ГОСТ 19.201-78. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. 1978.
- ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. 2012.

– ГОСТ Р ИСО 9127–94. Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов. 1994.

4 Содержание пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов):

- проектирование базы данных;
- диаграмма сущность-связь;
- скрипт создания базы данных и наполнения тестовыми

сведениями;

- дизайн-макеты приложения;
- описание взаимодействия систем
- основные этапы разработки;
- руководство пользователя;
- руководство системного администратора.

5 Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

- функциональное моделирование предметной области (формат А4 – 3 листа);
- физическая модель базы данных (формат А4 – 1 лист);
- скрипт создания базы данных;
- скрипт заполнения базы данными;
- листинг html верстки;
- листинг стилистики;
- документация по API.

## **7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1 Основная литература**

1. Парфилова Н.И. Программирование. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. Учреждений высш. образования. /Н.И. Парфилова, А.Н. Пыльник, Б.Г. Трусов; под ред. Б.Г.Трусова . – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 240 с. (Сер.Бакалавриат).
2. Комолова Н. HTML: самоучитель [Текст]/ Н. Комолова, Е. Яковлева. – 2-е изд. – СПб: Питер, 2011-288 с.
3. Сафронов, А. И. Основы работы с элементами векторной графики в web-приложениях на базе фреймворка Vue.js : учебно-методическое пособие

- для проведения лабораторных работ и практических занятий по дисциплине «Компьютерная графика и техническое зрение» / А. И. Сафронов. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 79 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115967.html> (дата обращения: 01.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Бломмерс, Дж. OpenView Network Node Manager. Разработка и реализация корпоративного решения : учебное пособие / Дж. Бломмерс. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 281 с. — ISBN 978-5-4497-0646-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97534.html> (дата обращения: 01.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
5. Основы работы с HTML : учебное пособие / . — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-4497-0903-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102036.html> (дата обращения: 01.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
6. Адамс, Д. Р. Основы работы с XHTML и CSS : учебник / Д. Р. Адамс, К. С. Флloyd. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 567 с. — ISBN 978-5-4497-0907-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102037.html> (дата обращения: 01.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
7. Савельев, А. О. HTML5. Основы клиентской разработки : учебное пособие / А. О. Савельев, А. А. Алексеев. — 3-е изд. — Москва, Саратов

: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 270 с. — ISBN 978-5-4497-0296-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89407.html> (дата обращения: 01.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### 7.4 Интернет-ресурсы

№	Наименование ресурса	Интернет-ссылка на ресурс
1	Электронная библиотечная система ЮРАЙТ	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
2	Электронная библиотечная система «Лань» ООО "Издательство Лань"	<a href="http://e.lanbook.com">e.lanbook.com</a>
3	Электронная библиотечная система IPR BOOKS	<a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
4	Электронная библиотечная система eLIBRARY ООО "РУНЭБ"	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
5	Научные полнотекстовые ресурсы издательства Springer (архив) Springer Customer Service Center GmbH, обеспечение доступа ФГБУ "ГПНТБ России"	<a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>
6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

### 8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповые и индивидуальные консультации, текущего контроля, промежуточной аттестации используются учебные аудитории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.

ТТИ НИЯУ МИФИ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Сведения о наличии оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий представлены на официальном сайте ТТИ НИЯУ МИФИ: <http://tti-mephi.ru/sveden/objects>