

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор по образовательной  
деятельности

\_\_\_\_\_ С.Т. Князев  
«\_\_» \_\_\_\_\_

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1158779	Создание web-сервисов с использованием современных программных средств

Екатеринбург

<b>Перечень сведений о рабочей программе модуля</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Информационные системы и технологии в металлургии	<b>Код ОП</b> 1. 09.04.02/33.15
<b>Направление подготовки</b> 1. Информационные системы и технологии	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 09.04.02

Программа модуля составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Гурин Иван Александрович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	теплофизики и информатики в металлургии

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Создание web-сервисов с использованием современных программных средств

## 1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль состоит из одноименной дисциплины, в которой предполагается рассмотрение современных методов и инструментов для разработки web-приложений на платформе ASP.NET. Сюда входит изучение принципов построения систем на базе архитектуры MVC, использование технологии ORM для доступа к источникам данных на примере Entity Framework, использование компонентов автоматического отображения (mapping) для формирования модели представления, применение шаблонов IOC для уменьшения связности компонентов, использование встроенных средств аутентификации и авторизации, внедрение JavaScript фреймворков для построения гибких и управляемых клиентских веб-приложений. Каждый из слушателей на выбор сможет подробно ознакомиться либо с технологиями построения внутренней логики сервиса, либо с технологиями построения внешнего отображения.

## 1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Создание web-сервисов с использованием современных программных средств	4
ИТОГО по модулю:		4

## 1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

## 1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Создание web-сервисов с использованием современных	ПК-5 - Способность определять структуру сети и потоки информации,	З-1 - Изложить основные нормы и правила, регламентирующие работу по созданию, установке сетевого программного

<p>программных средств</p>	<p>устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения.</p>	<p>обеспечения в различных областях профессиональной деятельности.</p> <p>З-2 - Перечислить основные принципы построения сети, методы организации и контроля выполнения работ по установке сетевого программного обеспечения.</p> <p>З-3 - Перечислить основные разделы технических документов, в соответствии с которыми выполняются работы по установке сетевого программного обеспечения.</p> <p>З-4 - Перечислить методы и средства для разработки современных веб-приложений.</p> <p>З-5 - Изложить основные возможности и особенности фреймворков ASP.NET и Entity Framework.</p> <p>З-6 - Привести примеры синтаксиса написания команд в HTML, CSS и Javascript.</p> <p>У-1 - Определить и обосновать перечень работ по созданию, установке и модернизации сетевого программного обеспечения для составления детального плана их проведения.</p> <p>У-2 - Определять структуру сети и оценивать корректность работы потоков информации в ходе установки сетевого программного обеспечения на соответствие техническим документам и корректировать процесс.</p> <p>У-3 - Определять последовательность разработки веб-приложений на базе архитектур MVC и Web API.</p> <p>У-4 - Определять и обоснованно выбирать для применения в современных веб-приложениях встроенные возможности фреймворков, в том числе механизм сессий, средства аутентификации и авторизации.</p> <p>У-5 - Определять способы внедрения CSS и JavaScript фреймворки для построения гибких и управляемых клиентских веб-приложений.</p> <p>П-1 - Самостоятельно в соответствии с заданием составить общий или детальный</p>
----------------------------	---	---

		<p>план отдельных этапов выполнения работ по созданию, установке и модернизации сетевого программного обеспечения с учетом технических документов, норм и правил.</p> <p>П-2 - Формулировать обоснованные предложения по корректировке процесса установки сетевого программного обеспечения на основе анализа структуры сети и оценки корректности работы потоков информации в соответствии техническими документами.</p> <p>П-3 - В соответствии с заданием самостоятельно реализовать в веб-приложении модель представления с использованием технологии автоматического отображения (mapping).</p> <p>П-4 - Выполнить отладку веб-приложения внутри браузера.</p> <p>П-5 - В рамках поставленного задания применить шаблон ЮС для уменьшения связности компонентов веб-приложения.</p>
	<p>ПК-6 - Способность разрабатывать мероприятия по бесперебойной работе сети, настраивать необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций, вносить предложения по их развитию и совершенствованию.</p>	<p>З-1 - Перечислить основные способы реализации виртуализации вычислительных ресурсов, хранения данных и сетевых функций для обеспечения бесперебойной работы сети.</p> <p>З-2 - Перечислить имеющиеся ограничения при осуществлении мероприятий по бесперебойной работе сети, способы реализации, пути ее развития и совершенствования.</p> <p>З-3 - Объяснить принципы бесперебойной работы сети, цель реализации виртуализации, резервирования сетей и инфокоммуникаций.</p> <p>У-1 - Технически грамотно формулировать задания по виртуализации хранения данных, обеспечению бесперебойной работы сети, определять способы настройки резервирования сетей и инфокоммуникаций с учетом имеющихся ограничений режимов эксплуатации оборудования и регламентов технологических процессов.</p>

		<p>У-2 - Формулировать обоснования для корректировки работы сети и настройки необходимого резервирования сетей и инфокоммуникаций, и пути их развития и совершенствования.</p> <p>У-3 - Определить способы настройки и управления функциями виртуализации.</p> <p>П-1 - Запустить и настроить программное обеспечение управления виртуализацией распределенной системы хранения данных.</p> <p>П-2 - Предлагать и аргументированно обосновывать целесообразность использования выбранного оборудования, необходимого для бесперебойной работы сети, альтернативные способы реализации, пути ее развития и совершенствования.</p>
--	--	--

### 1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Создание web-сервисов с использованием**  
**современных программных средств**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Гурин Иван Александрович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	Кафедра теплофизики и информатики в металлургии

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Инженерная школа новой индустрии**

Протокол № 20220331-01 от 31.03.2022 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Гурин Иван Александрович, Доцент, теплофизики и информатики в металлургии**

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- С применением электронного обучения на основе электронных учебных курсов, размещенных на LMS-платформах УрФУ
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

*Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение	Структура веб-приложения. Шаблоны приложений ASP.NET. Архитектура проекта ASP.NET MVC и Razor Pages. Концепция паттерна MVC.
P2	Представления	Синтаксис Razor. Объект ViewResult. Передача данных в представление. Модель представления. Файлы _ViewImports.cshtml и _ViewStart.cshtml. Мастер-страницы. Секции. Частичные представления. Работа с формами.
P3	Контроллер	Понятие контроллера. Атрибуты контроллера и действий. Передача данных в контроллер. Результаты действий. Переопределение контроллеров. Контекст контроллера.
P4	Модель	Анемичные и толстые модели. Модели представлений. Привязка модели. Состояние модели. Источники привязки модели. Атрибуты валидации данных. Аннотации данных.
P5	Работа с данными в Entity Framework	Определение контекста данных. Контекст данных как сервис. Основные операции с базой данных (создание, редактирование, удаление, вывод). Управление схемой БД и миграции. Сортировка и фильтрация, постраничная навигация. Загрузка связанных данных.



<b>P6</b>	Сервис аутентификации и авторизации	Настройка сервиса аутентификации. Создание инфраструктуры для авторизации и регистрации пользователя. Атрибуты авторизации. Авторизация по ролям.
<b>P7</b>	Дополнительные возможности ASP.NET	HTML-хелперы и Tag-хелперы. Глобализация и локализация. Управление сессиями. Модуль автоматического отображения данных (AutoMapping). Внедрение зависимостей (DI).

### 1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Создание web-сервисов с использованием современных программных средств

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Никулова, Г. А.; Web-программирование: серверные технологии: PHP : учебно-методическое пособие. 1. ; Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, Липецк; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577452> (Электронное издание)
2. Никулова, Г. А.; Web-программирование: клиентские технологии: SVG : учебно-методическое пособие.; Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, Липецк; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577453> (Электронное издание)
3. Воронцов, Ю. А.; WEB-программирование распределённых информационных систем : учебное пособие.; Московский технический университет связи и информатики, Москва; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/92420.html> (Электронное издание)
4. Маркин, А. В.; Web-программирование : учебник.; Ай Пи Ар Медиа, Москва; 2021; <http://www.iprbookshop.ru/104883.html> (Электронное издание)

#### Печатные издания

1. Фаулер, Фаулер М., Райс, Райс Д., Фоммел, Фоммел М., Хайет, Хайет Э., Ми, Ми Р., Стаффорд, Стаффорд Р.; Шаблоны корпоративных приложений : [пер. с англ.]; Вильямс, Москва ; Санкт-Петербург ; Киев; 2010 (1 экз.)
2. Фримен, А., Корниенко, Ю. И., Моргунов, А. А.; ASP.NET MVC 3 Framework с примерами на C# для профессионалов; Вильямс, Москва; 2012 (1 экз.)
3. Рихтер, Д., Матвеев, Е.; CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 4.5 на языке C#; Питер, Санкт-Петербург; 2014 (1 экз.)
4. Макконнелл, Макконнелл С., Вшивцев, В. Г.; Совершенный код. Мастер-класс : [практ. рук. по разраб. програм. обеспечения]; Русская редакция : Питер, Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород [и др.]; 2008 (1 экз.)
5. Гамма, Э., Хелм, З., Джонсон, Р., Влссидес, Д., Слинкин, А.; Приемы объектно-ориентированного проектирования. Парттерны проектирования; Питер, Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород [и др.]; 2008 (2 экз.)

## Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

### Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- Создание web-сервисов с использованием современных программных средств / Гурин И.А. // Система электронного обучения на платформе Moodle. 2019. URL: <https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=1532>;
- электронный научный архив УрФУ [сайт]. URL: <https://elar.urfu.ru>;
- зональная научная библиотека УрФУ [сайт]. URL: <http://lib.urfu.ru>;
- проект в сфере массового онлайн-образования Coursera [сайт]. URL: [www.coursera.org](http://www.coursera.org);
- web-портал компании Microsoft [сайт]. URL [www.microsoft.com/ru-ru](http://www.microsoft.com/ru-ru);
- web-портал по информационным технологиям CIT Forum [сайт]. URL: [citforum.ru](http://citforum.ru);
- web-ресурс по информационным технологиям Interface.ru [сайт]. URL: [www.interface.ru](http://www.interface.ru);
- Российский портал открытого образования [сайт]. URL: [openedu.ru](http://openedu.ru);
- web-ресурс разработчиков информационных систем [сайт]. URL: [rsdn.org](http://rsdn.org);
- информационно-поисковая система Google [сайт]. URL: [www.google.ru](http://www.google.ru);
- всемирная свободная Интернет-энциклопедия Wikipedia [сайт]. URL: [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org);
- электронная библиотека стандартов IT-GOST.RU [сайт]. URL: [it-gost.ru](http://it-gost.ru)

## 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Создание web-сервисов с использованием современных программных средств**

**Сведения об оснащении дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением**

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов  Рабочее место преподавателя	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM  Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		<p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
2	Практические занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>SQL Svr Standard Core ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic EES</p> <p>Visual Studio 2022 Community Edition</p>
3	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Visual Studio 2022 Community Edition</p>

		санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Visual Studio 2022 Community Edition
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Visual Studio 2022 Community Edition