

ВЗВЛМ КЛМ и з нДВ в г лт и и к би з вщКиллВГЛДИГ I Юк j вв  
I Юк \_цзи илнЮкЛМ ззи шФ мви и к би м \_цзи н]к [ Юзв  
г лт и и к би з вщ  
Лжи\_ злдвг илнЮкЛМ ззг г нзв кЛВМ м

Д і Ю йквд\_ Юиг ж м ж мвдв в взі икж мвдв

Вм к[ Юш  
кик дмик йи н] зи-ж миЮ] лдиг  
к им  
\_\_\_\_\_Ш( (Влмвж зди  
«23» вшзщ2022 (

### Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 Разработка web-сервисов

З йк \_зв йиЮими дв409.03.03 Прикладная информатика  
З йк \_ззилмц йкиі в\_ц 4Прикладная информатика в логистике  
I икж и н] з вщ[и]з щ  
Днкл 4  
Л ж лмк 8  
л и б ] мвг п Юзвј , ] ли 72  
I икж им] мвилмв4б ] м 8 л ж лмк

ки к жжнк бк им\_  
д зЮЮМм пзв] лдвп з нд Юj змГ( (Л жиг\_и

ИЮ к з з бл Юзвв д і Юг  
«16 вшзщ\*, ( йкимди\_ 10

Б Юшс вг д і Юиг

Лжи\_ злд  
2022

## 1. Место дисциплины в структуре ОП

влј вй\_вз К бк имд web л к вли имвилвмлщд Юлј вй\_вз ж йи г икн в щ\_щмлщ  
 лйижи м\_цзиг Ющйкивб иЮм ззиг йк дмвдв лмнЮзми з йк Юквщмвщц (Из вбн] млщ  
 2 л ж лжк (

кв вбн] з вв Юззиг Юлј вй\_взг з и пиЮжт дижй м з ј вв лмнЮзми лі икжвкки ззг  
 йкв вбн] з вв м двп Юлј вй\_вз д д ки дмвкки з в взі икж ј виззг п лвлмж»,  
 « ки к жжз щ в з [ з квщ», бг Юззг п , « зі икж ј виззг лвлмжт в м пзи\_и вв  
 \_и влмвд ». К лжж мкв шмлщ ибжи[ зг йиЮиЮ дк бк имд -л к вли йк Ю бз ] ззг п  
 Ющ йилми з вщ дикйик мв зг п взі икж ј виззг п лвлмж ли к ж ззг п ик з вб ј вг в  
 йк Юквщмвг и лй ] в шс вп ибжи[ зилмц нЮ\_ззи и Юлмнй д Юззг ж в ди\_дмв зиг  
 к имг лимкнЮвди ( влј вй\_вз К бк имд web л к вли и лй ] в м йки Юзв  
 м пзи\_и в ] лдиг йк дмвдв лмнЮзми з йк Юквщмвщц(

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Дижй м з ј вщ	зЮд микг Юлмв[ з вщ
<p><b>ПК-2.</b>Лйили з йки иЮмц ийвл з в                      йквд_Юг п йкиј лли в взі икж ј виззи и                      и лй ] з вщ в йки дмвкки мц                      взі икж ј виззг лвлмжт _и влмвд</p>	<p><b>Знать:</b> иззи зг йквзј вйг в ж мЮ                      ийвл з вщ в з_вб йквд_Юиг и_лмв                      взі икж ј виззг п йимк зилм г                      і икжвкки з вщж и з вг д взі икж ј виззг ж                      лвлмж ж ж мЮ і икж_вб ј вв в                      лжндмквкки з вщЮззг п илзи зг ж мЮ в                      м пзи_и вв йки дмвкки з вщвзі икж ј виззг п                      лвлмж ибжи[ зилмв мвйи г п Л                      кпвм дмкн нлжиглм и в і нзј виззвкки з в                      г ] вл_вм_цзг п л м г дижжнзвд ј виззи                      и икнЮ з в в л м г йкимиди_г миквш                      б Юззг п в илзи г йки к жжвкки з вщ  <b>Уметь:</b> йки иЮмц з_вб йк Юж мвиг и_лмв                      г щ_цмц взі икж ј виззг йимк зилмв в                      к бк м мцж и з вщд взі икж ј виззг ж                      лвлмж ж і икж_вб и г мц в                      лжндмквкки мц йи_н] ззнш взі икж ј вш                      илшс лм_цмц лж з в м_цзг г з_вб в г ик                      взі икж ј виззи-дижжнзвд ј виззиг                      м пзи_и вв Ющк т з вщйилм_ззг п б Ю]                      йки дмвкки мц взі икж ј виззг лвлмжт (  <b>Владеть:</b> з г д жв л ик в з_вб                      взі икж ј вв з и пиЮжиг Ющ к т з вщ                      йилм_ззг п йкивб иЮм ззг п б Ю]                      з г д жв йи і икж_вб ј вв в                      лжндмквкки з вш Юззг п з г д жв к имг                      л йквд_Юг ж йки к жжзг ж и лй ] з в ж                      Ющ йки дмвкки з вщ ли к ж ззг п                      взі икж ј виззг п лвлмж.</p>
<p><b>ПК-3.</b>Лйили з либЮ мц йкимивйг                      _и влмв] лдвп взі икж ј виззг п лвлмж                      к бк м мц йки к жжзг г диЮ                      взі икж ј виззиг лвлмжт в б Юззг п                      взі икж ј виззиг лвлмжт Ющ нйк_з вщ                      _и влмв] лдвжв йкиј лл жв либЮ мц                      йквд_Юи йки к жжзи и лй ] з в .</p>	<p><b>Знать:</b> ли к ж ззг пбг дв                      йки к жжвкки з вщ вп лвзм двлпбг дв                      йки к жжвкки з вщв к имг л б жв Юззг п                      миквш б Юззг п в злжнж з м в ж мЮ                      м лмвкки з вщ п к дм квлмвд Л в                      йкимивйвкки з вщ йи_цби м_цлди и                      в з м кі гл ибжи[ зилмв мвйи иг Л                      нлжиглм и в і нзј виззвкки з в илзи г                      ли к ж ззг п ий к ј виззг п лвлмж лвлмж</p>

	<p>нийк _ звщ б жв Юззг п(</p> <p><b>Уметь</b>4 диЮки мц з пбг д п</p> <p>йки к жжвки звщ м лмвки мц к бн_цм мг</p> <p>йкимимвйвки звщ м лмвки мц</p> <p>к бк м жнш Л жиЮ_цзи</p> <p>взм к ј виззи м лмвки зв и з кн[ в мц</p> <p>в нлж зццз лиим мтм вщв Юі дмг (</p> <p><b>Владеть</b>4з г д жв йи либЮзвш йквд_ Юи и</p> <p>йки к жжзи и и лй ] звщ к бк имд</p> <p>йкимимвйи Л к бк имд диЮ Л в б</p> <p>Юзг Л м лмвки звщ Л нлж з звщ</p> <p>и з кн[ ззг пз лиим мтм вг в Юі дми (</p>
--	---

### 3. Содержание дисциплины

Юлј вй\_вз К бк имд web л к вли к ллж мв шмпцл\_ Юшс в м жг (

- 1. Технологии разработки SOA. Платформы и средства создания веб - сервисов.** изшв иService-OrientedArchitecture (SOA). G пзи и ввк бк имдв SOA. Свйт SOA. кв]взг йищ\_звщ( \_ м\_икжт в лк Юм либЮзвш FтпнkvW ( кв) db67#yT

взі икж ј виззг п лвлм ж л влий\_цби зв ж - л к вли ( кимиди\_г - л к вли ( Лм зЮкмМ ; J - йкимиди\_ б вжиЮгм вщл к вли ( - л к вл L MN(BNNJ-б йкилг л к вл п L MNЮщк \_вб ј вв =LO (
- 2. Протокол REST. Использование служб REST.**Лмкндмк йкимиди\_ BNNJ( лйи\_цби зв BNNJ-ж миЮ А\_n Jim Jon в f\_n Ющ и к имдв Юззг п л к вл п L MN( I LG-м пзи\_и вв( к вжнс лм I LG-м пзи\_и вг( Ли к ж ззг - л к к вп ки\_ц к им - йкв\_и[ звг( квж кг л к ки ( квж кг йки дми л влий\_цби зв ж -л к вли (
- 3. Кроссплатформенное программное обеспечение SOA.** илм\_щжи Ющ М ; джиллий\_ м\_икж ззи йки к жжзи и лй ] зв 4 IBM, Microsoft Л М J( Илзи зг мк и звщ д жиЮ\_в М ; ( ки\_жг к бк имдв4 ик звб ј виззг чдизижв] лдв к лнклзг м пзв] лдв (Ит в дв М ; - йки дм п(
- 4. Среда разработки веб - сервисов ASP.NET Core.** Им\_в]вщ им йк ЮЮс вп клвг ; М(Н N(Илзи зг мвйт йки дми ( G пзи\_и вщ=i1\_GP=( кт кнмвб ј вщ ; М(Н N =i1\_GP=( иЮ\_в в дизмки\_\_кг GP=( I нздј вв дизмки\_\_к ( миЮ Югм вг дизмки\_\_к ( И к имд Юззг п йи\_цби м\_щлж Юм жв дизмки\_\_к ( Б йкилг BNNJ A N в JI MN дизмки\_\_к ( илмнй д Юззг жв =i1\_H N(GP=( миЮ дизмки\_\_к Ющ г йи\_з звщ=LO ( квж к йки дм (
- 5. Платформа NET Core MVC Entity Framework.** к вжнс лм . иЮ\_ц Entity Data Model. Д\_лл DbContext. миЮ =i hn\_r n Ющ нйк \_ звщ б йкил жв4 г ив кG

8. **Веб - сервисы gRPC.** кВЖЗЗВ ( кими і г г (ДиЮки зВ лии S ЗВГ ЛЙИЖИС ЦШ Jlii]if о Іп И ф дм к \_вб јвв лк вл ( иЮш] зВ аLJ= д\_лп йки дм ( Д\_взм аLJ=(Лм г ( зк јвщйкидлв -лк к ( кВЖКГ йки дми (
9. **Веб - сервисы с протоколом доступа OData.** кВЖЗЗВ ( ибжи[ зилмв( иднж зм ж м Юззг п І [і(Ий к јвв им ик (Д\_взм І [і(Влм зи д и ф дм І [і(=ihh\_]n Service. зк јвщйкидлв-л\_н[ г йкв\_и[ зВв д\_взм ( к нб кзг г д\_взм f[til Q\_ ; nmg fs Ющ Юлмнй д лк влн л йиЖИС ЦШ йкимиди\_ І [і( в \_вим дв Ющ к имг л І [і( клі дмв г І [і( кВЖКГ йки дми (

#### 4. Тематический план

й)й	К бю_г в м жг	л и ] ли	І икжг б зщвг			
			_ дјвв	йк дмв] лдв б зщвщ	_ ик микзг б зщвщ	л жилмищ_цз щ к им
1	Г пзи_и ввк бк имдв М; ( _мі икжг в лк Юм либЮзвщ - лк вли (	8	2		4	2
2	кимиди_ L MN( лий_цби зВ л_н[ REST.	8	2		4	2
3	Дкиллий_мі икжззи йки к жжзи и лій ] зВ М; (	8	2		4	2
4	Лк Юк бк имдв - лк вли ; М(Н N Core.	8	2		4	2
5	_мі икж NET Core MVC Entity Framework.	8	2		4	2
6	Г пзи_и вщГМ WebAPI Core. миЮ дизми_ки РМ WebAPI.	8	2		4	2
7	илмнй л - лк вл ж Юлдмий жи в_цзг пв - йкв_и[ зВщ(	8	2		4	2
8	- лк влг аLJ=(	8	2		4	2
9	- лк влг л йкимиди_иж Юлмнй OData.	8	2		4	2
<b>ИТОГО</b>		<b>72</b>	<b>18</b>	-	<b>36</b>	<b>18</b>

#### 5. Виды образовательной деятельности

##### Лекции

- Технологии разработки SOA. Платформы и средства создания веб - сервисов.** изщв иService-OrientedArchitecture (SOA). Г пзи\_и ввк бк имдв SOA. Гвйг SOA. кВ]взг йищ\_звщ( \_мі икжг в лк Юм либЮзвщ - лк вли ( кВЖКГ взі икж јвиззг п лвлм ж л влий\_цби зВ ж - лк вли ( кимииди\_г - лк вли ( Лм зЮкм М; J - йкимиди\_ б вжиЮг лм вщл к вли ( - лк вл L MN(BNNJ -б йкил лк вл п L MNЮщк \_вб јвв =LO (
- Протокол REST. Использование служб REST.**Лмкндмк йкимиди\_ BNNJ( лий\_цби зВ BNNJ-ж миЮ A\_n Jim Jon в \_fn\_ Ющ ик имдв Юззг п

л к вл п L MN( I LG-мпзи\_и вв( к вжнс лм I LG-мпзи\_и вг( Ли к ж ззг -  
 лк к вл ки\_ц к им - йкв\_и[ звг( квж кг л к ки ( квж кг йки дми л  
 влйи\_цби з в ж -л к вли (

3. **Кроссплатформенное программное обеспечение SOA.** илм\_щжи Ющ М;  
 джиллй\_м икж ззи йки к жжзи и лй ] з в 4 С G Gqlim n Л MJ( Йлзи зг  
 мж и звш д жиЮ\_в М; ( ки\_жг к бк имдв4 ик з вб\_ј виззг чдизи жв ] лдв  
 к лнклзг м пзв ] лдв (Ит в дв М; - йки дм п(
4. **Среда разработки веб - сервисов ASP.NET Core.** Им\_в] вщ им йк ЮЮс вл клвг  
 ; М(Н N(Йлзи зг мвйг йки дми ( G пзи\_и вщ=i1\_GP=( кт кнмвб\_ј вщ ; М(Н N  
 =i1\_GP=( иЮ\_в в дизмки\_\_кг GP=( I нзд\_ј вв дизмки\_\_к ( миЮ Юг лм вг  
 дизмки\_\_к (И к имд Юззг п\_йи\_цби м\_щлж Юм жв дизмки\_\_к (Б йкилг BNNJ A N  
 в JI MN дизмки\_\_к ( илмнй д Юззг жв =i1\_Н N(GP=( миЮ дизмки\_\_к Ющ  
 г йи\_з звш=LO ( квж к йки дм (
5. **Платформа NET Core MVC Entity Framework.** к вжнс лм . иЮ\_ц Entity Data Model.  
 Д\_лл DbContext. миЮ =i hn rn Ющ нйк \_звш б йкил жв4 г икд Ю\_з в  
 вбж з з в нЮ\_з в (К\_вб\_ј вщ MF- б йкили лж Юм жв hms lamework. LINQ to  
 hms\_п К бк имд дизмки\_\_к Ющ\_и в\_цж\_ј вв Юззг п( К бк имд дизмки\_\_к Ющ  
 кнйи г п б йкили (
6. **Технология MS WebAPI Core.** Методы контроллеров VS WebAPI.G пзи\_и вщ G M  
 Q\_ ; JС=i1\_( миЮ дизмки\_\_ки P M Q ; JС\_иб к с жг мвйг Юззг п(  
 Л кв\_вб\_ј вщ Юл кв\_вб\_ј вщ( квж к Q ; JС\_йки дм Ющ Юлмнй д Юззг ж(  
 Д\_в змдв йкв\_и[ звш б Юззг п влйи\_цбншс в л\_н[ г L MN(Лк Юм и к с звш д  
 ж миЮж л\_н[ г вб\_д\_в змдвп йкв\_и[ звг( би г д\_лг Ющ\_имйк дв BNNJ-б йкили  
 в йи\_н] звш BNNJ-им ми ( н\_вд\_ј вщ л к вли Q\_ ; J з mg\_(jig(
7. **Доступ с веб - сервисам в десктоп, мобильных и веб-приложениях.** з\_икж\_ј виззг  
 лвлм жг л влйи\_цби з в ж л к вли L MN ; JС в М ; J( ИЮилмж зв]зг д\_в змдв  
 йкв\_и[ звш( Д\_в зм ftil Q\_ ; mg fs( илмнй д Q ; JС вб ftil Q\_ ; mg fs(  
 =I LM Ющ к нб кзг п д\_в зми ( лвзпкизз щ жиЮ\_ц йки к жжвкн звш( квж кг  
 д\_в змдвп йкв\_и[ звг влйи\_цбншс вл\_н[ г L MN Ющ Юлмнй д Юззг ж(
8. **Веб - сервисы gRPC.** квж з з в ( кими i г\_г( ДиЮки з в лии с звг л йижис щш  
 Jlip]if о\_л\_н И ф дм к\_вб\_ј вв л к вл ( иЮ\_ш] з в аLJ= д\_лл п йки дм (  
 Д\_в зм аLJ=(Лм г( з к\_ј вщ\_кидлв - л к к ( квж кг йки дми (
9. **Веб - сервисы с протоколом доступа OData.** квж з з в ( ибжи[ зилмв( иднж зм  
 ж м Юззг п I [п( Ий к\_ј вв им ик (Д\_в зм I [п(Влм зи д и ф дм I [п(=i hh\_]n\_  
 Service. з к\_ј вщ\_кидлв-л\_н[ г йкв\_и[ звв д\_в зм( к нб кзг г д\_в зм ftil Q\_  
 ; mg fs Ющ Юлмнй д л к влн л йижис щш йки миди\_ I [п( в\_в им дв Ющ\_к им  
 л I [п( к лй дмв г I [п( квж кг йки дми (

### Лабораторные работы

№1-2. ЛиБЮзв йкилм гт г -л\_н[ г REST л йижис щш ASP.NET Web API Core  
 і к г ж икд .

№3-4. ЛиБЮзв -л\_н[ г REST Ющ\_й к Ю] в в би к [ з в г л йижис щш ASP.NET Web  
 API Core і к г ж икд .

№5-6. К бк имд д\_в змдвп йкв\_и[ звг Ющ\_] м звш\_цби к [ з в г .

№7-8. ЛиБЮзв -л\_н[ г REST Ющ\_й к Ю] в і г\_и л йижис щш ASP.NET Web API  
 Core і к г ж икд .

№9-10. К бк имд д\_в змдвп йкв\_и[ звг Ющ\_] м звш\_ц г\_и .

№11-12. ЛиБЮзв WebAPICore -л\_н[ г REST л влйи\_цби з в ж EntityFramework  
 Ющи к имдв бг Юззг п.

№13-14. ЛиБЮзв д\_в змдвп йкв\_и[ звг Ющ\_либЮззиг л йижис щш  
 EntityFrameworkWebAPI л\_н[ г .

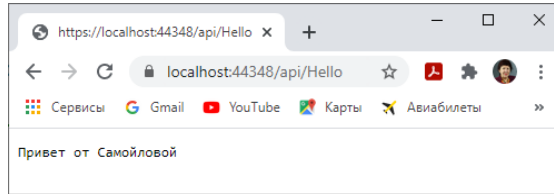
№15-16. ЛиБЮзв -л\_н[ г gRPC л йижис щш ASP.NETCore.

№17-18( ЛиБЮзв -л\_н[ г REST л йки миди\_иж Юлмнй OData.

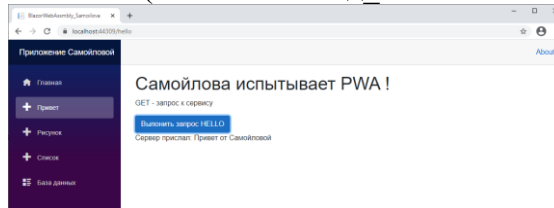
## Задания для лабораторных занятий

### Лабораторная работа 1-2. "Создание простейшей веб-службы REST с помощью ASP.NET WebAPICore фреймворка»

Задание 1( ЛибЮгм WEBAPICore лквл ЮщйкЮ]в д\_в зм йкилми и лии с звщ( К бн\_цм мм лмвки звщб йкил А N4

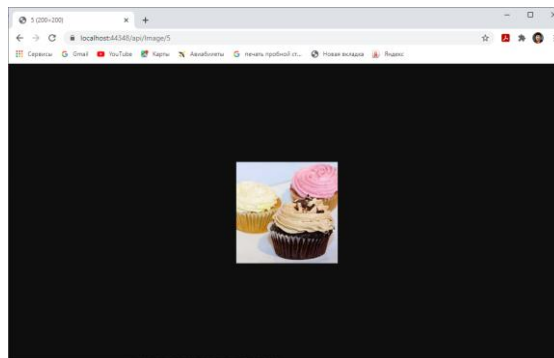


Задание 2( ЛибЮгм к нб кзг г д\_в зм BlazorWebAssembly Ющ г би GET- ж миЮ WEBAPI - лквл к бк имззи и б Юзвв ( вЮк нб к д\_в зм 4



### Лабораторная работа 3-4. "Создание веб-службы REST для передачи изображений с помощью ASP.NET WebAPICore фреймворка»

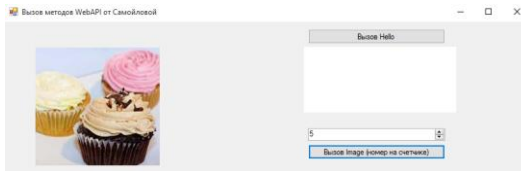
Задание 1( ЛибЮгм WEBAPICore лквл ЮщйкЮ]в д\_в зм вби к [ звщ( К бн\_цм м г би ж миЮ4



### Лабораторная работа 5-6. "Разработка клиентских приложений для чтения изображений»

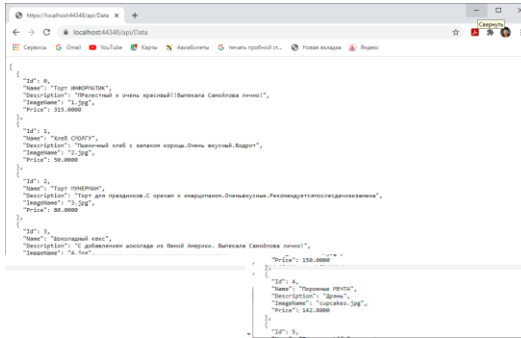
Задание 1( К бк имгм к нб кзг г д\_в зм BlazorWebAssembly лиЮк[ s вг лмк звјн Ющ г би GET- ж миЮ WEBAPI - лквл к бк имззг п б Юзвв ( вЮк нб к д\_в зм 4

Задание 2( ЛибЮгм WindowsForms - д\_в зм Ющ г би GET- ж миЮ WEBAPI лквл Ющ йкЮ]в вби к [ звщ( вЮд\_в зм йкв г би пж миЮ л\_н[ г 4



## Лабораторная работа 7-8. "Создание веб-службы REST для передачи файлов с помощью ASP.NET WebAPI Core фреймворка»

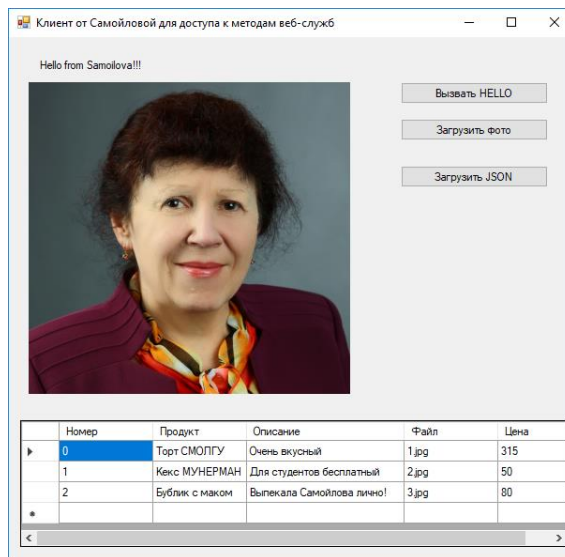
Задание ( ЛибЮгм WEBAPI Core л к вл Ющ к Ю) в д\_в з м и г\_ JSON (К бн\_цм м г би ж миЮ4



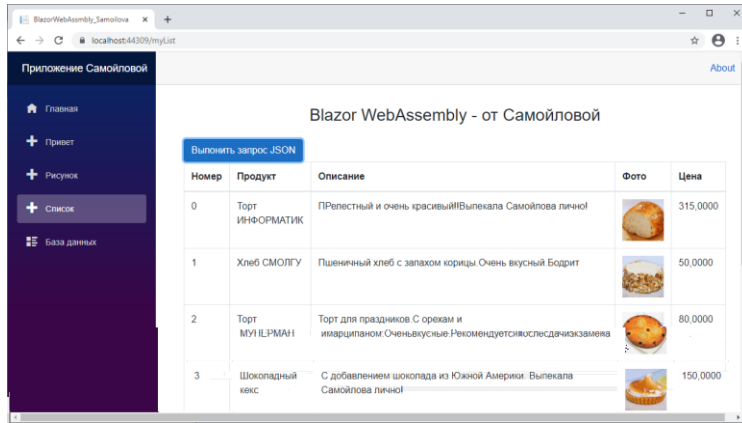
## Лабораторная работа 9-10. "Разработка клиентских приложений для чтения файлов»

Задание 1 ( ЛибЮгм Юлдмий - йкв\_и[ з в Ющ г би ж миЮ - л к вл в имйк дв д\_в з м и 4

- йкилми и лии s з вщб
- вби к [ з вщб
- і г\_ JSON л м \_в] з г ж в Юз з г ж в ( вЮі икжг д\_в з м 4

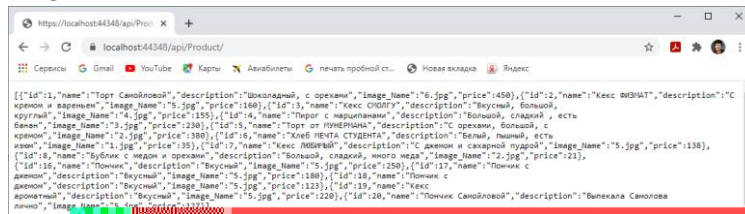


Задание 2 ( ( ЛибЮгм к нб кзг г д\_в з м Blazor WebAssembly Ющ г би ж миЮ - л к вл к бж им з з г п / ( вЮ к нб к д\_в з м



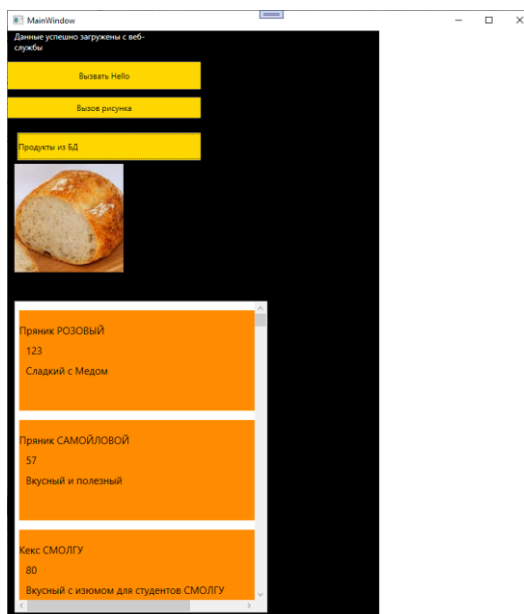
## Лабораторная работа 11-12. «Создание WebAPICore веб-службы REST с использованием EntityFramework для обработки базы данных»

Задание 1 (ЛибЮгм WEBAPICore лк влЮщи к имДв м вjг бг Юззг п вжщм вjг лиЮк[ в м т н i жв вш ( К вбнгм GET, POST, PUT, DELETE б йкилг д м вj Ющ г йи з звщSQL- джз ЮSELECT, INSERT, UPDATE, DELETE( лийцбнгм EntityFramework. квж к г би ж миЮ GET лк вл 4



## Лабораторная работа 13-14. «Создание клиентских приложений для созданной с помощью EntityFrameworkWebAPI веб – службы».

Задание 1 (ЛибЮгм QJ - д\_в з м к им шс из й\_ м и кж R[g [1ch Ющ г би ж миЮ - лк вл к бж им ззг п 0( I и кж д\_в з м QJ 4

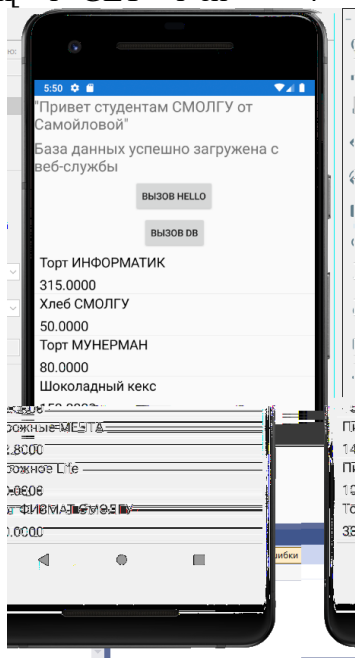


Задание 2 ( ( ЛибЮгм к нб кзг г д\_в з м BlazorWebAssembly Ющ г би ж миЮ - лк вл к бж им ззг п 0( вЮк нб к д\_в з м



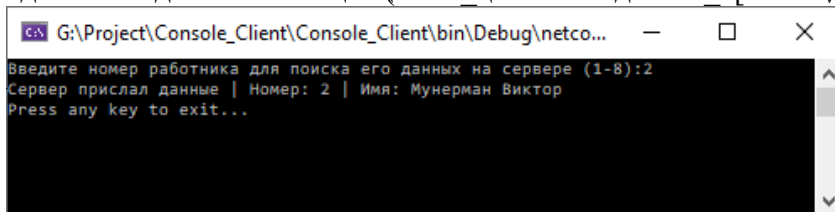
Продукт	Описание	Фото	Цена
Торт Самойловой	Шоколадный, с орехами		450
Кекс ФИЗМАТ	С орехами и вареньем		100
Кекс СМОЛГУ	Вкусный, большой, крутой		155
Пирог с марципаном	Большой, сладкий, есть банан		230
Торт от МУНЕРМАНА	С орехами, большой, с кремом		380
Хлеб МЕНТА СТУДЕНТА	Белый, пышный, есть изюм		35

**Задание 3** ( ЛибЮгм Android - д\_в зм Ющ г би GET - ж миЮ WEBAPICore- л к вл к бк им ззи и 0( к Ю квм \_цзи л\_н[ н к бж лмвм з - пилмвз в\_в илии\_цбнгм лц л\_н[ иг йк йиЮ м\_ц( Ю л - <http://www.samoilova.somee.com/api/data>. вЮд\_в зм йкв г би ж миЮ л\_н[ г GET г би 4

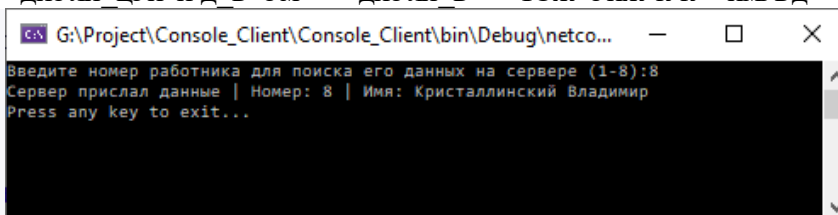


**Лабораторная работа 15-16. «Создание веб-службы gRPC с помощью ASP.NETCore».**

**Задание 1** ( ЛибЮгм gRPCCore йкв\_и[ зв Ющ й к Ю) в д\_в зм ч\_ж зм ди\_\_ д\_в вв лиЮк[ s г ливлидк имввди йк Юквцмвц( К бн\_цм мб йнлд йкв\_и[ звцд в зм 4

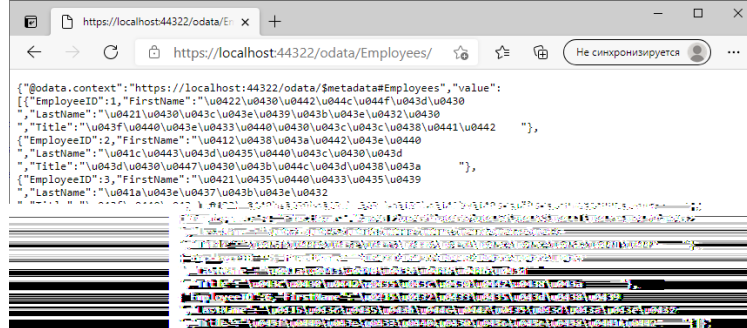


**Задание 2** ( ЛибЮгм д\_в зм Ющ gRPCCore л к вл Ющ йкв ж ч\_ж зм ди\_\_ д\_в вв( К бн\_цм мб йнлд дизли\_цзи ид\_в зм дизли\_в Юж зиж кк имввд 4

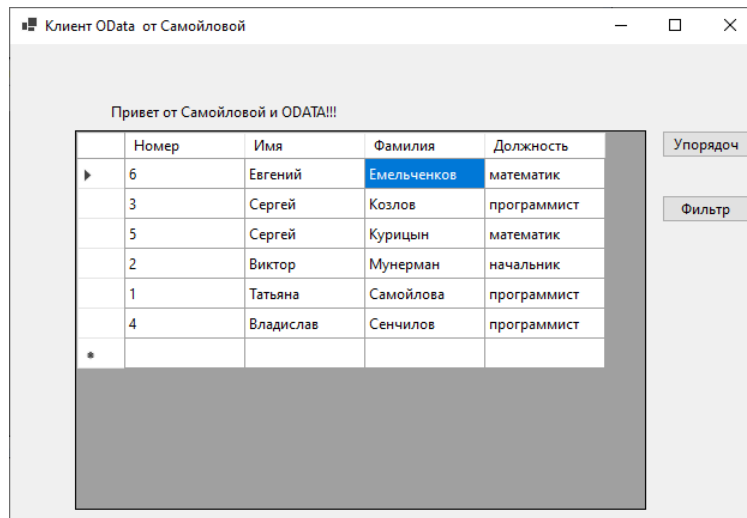


## Лабораторная работа 17-18. "Создание веб - службы REST с протоколом доступа OData".

**Задание 1.** ЛибЮгм диз ]знш ми]дн I [r[ л к вл лйижис цш=i1\_Q -API ASP.NET. К бк имгм А N J I M N J O N F N - ж миЮ дизмки\_к Ющ и к имдв Юззг п м \_в j r g j f i s \_m7 u g j f i s \_C d m H [ g \_ F [ m H [ g \_ N a r f \_w илмнй д Юззг ж г йи з в м л к Юм ж в E h n r x l [ g \_ i l e д\_ш] шс г кн]зи либЮзв жиЮ\_в( квж к г йи\_з з в ц А N-б йкил д OData - л к влн кнлдв нд г з к лйибз зг к нб киж зи д\_в з м д и ж н й к в \_и[ з в ш из в йи з ц в г 4



**Задание 2.** ЛибЮгм д\_в з м д и йк\_в\_и[ з в WindowsForms Ющ Юлмнй д л к влн л йижис цш йкимиди\_ OData(К бк имгм GET б йкил Ющйи\_н] з в ц л п к л и к м в к и з з г п йи i ж в \_в в Юззг п м \_в j r g j f i s \_m7 u g j f i s \_C d m H [ g \_ F [ m H [ g \_ N a r f \_w илмнй д Юззг ж г йи\_з в м л к Юм ж в йкидв л\_н[ г ( квж к г йи\_з з в ц GET-б йкил д л к влн OData:



Б Юзвц Ющ\_ик микзг п к им к бж s зг л в л м ж Юлм з j в и з и и н] з в ц Лжи\_В www.moodle.smolgu.ru (з б з ц в цц Ющ д [ Юг к им б Юзв йк Юлм\_цмщ лмнЮзм ж ч\_д м к и з з и ж в Ю(

### Самостоятельная работа

Г д н с ц л ж и л м и ш м \_ц з ц к им л м н Ю з м з й к \_з з н \_н\_з в в б д ж й\_з в б з з в г л м н Ю з м и к б в м в йк д м в] л д в п н ж з в г (И з б д\_ш] м л ц к им л\_д j в и з з г ж в ж м к в \_ж в й и в л д в и б и к \_в м к м н г в ч\_д м к и з з г п в л м и] з в д и в з i к ж j в в йи б Юззг ж м ж ж д н к л ий к [ ш с г л ж и л м и ш м \_ц з и г к им в б н] з в в м ж г з л з з г п з л ж и л м и ш м \_ц з н ш й к и к им д н йи Юи м и д д\_ик микзг ж б з ц в ц ж(

Л ж и л м и ш м \_ц з ц з н Ю м и к з ц к им л м н Ю з м и д\_ш] м 4

- йкик имдн\_д j в и з з и и ж м к в \_лилм\_з в диз лй дм\_д j в г йи м ж ж г з л з з г ж з л ж и л м и ш м \_ц з и в б н] з в 5
- г йи\_з з в Юж т з в п б Юзв г 5
- йи Юи м и д н д б s в м \_ик микзг п к им(

## Темы для самостоятельного изучения

1. лмквщк б ввшцЛИ -йки к жжвки звщв -л к вли (
  2. Лк Ю к бк имдв -л к вли (
  3. в \_вим дв к бк имид -л к вли лк Юп VisualStudio в Django (Flask).
  4. илмнй л к вли д SQL-Server в PostGreeSQL.
  5. G пзи и вщWPF Ющд\_в змдвп Юлдмий - йкв\_и[ звг(
  6. G пзи и вщWeb Assembly Ющд\_в змдвп - йкв\_и[ звг(
- Дизлн\_цмвки зв лмнЮзми илнс лм\_щцщц взЮ вЮ\_цзиж йикщЮ з б зщвшц в и з нки]зи к жщ( г йи\_з зв л жиЛмищ\_цзиг к имг иј зв мщцйи ч\_дмкиззг ж ж м кв \_ж йиЮими \_ззг ж лмнЮзм жв( К бн\_цм мг Ющд\_цзилмв з д й\_в щмщц взЮ вЮ\_цзг п йикм и\_ви лмнЮзми (

## Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

1. змкз мВзв клвм м зі икж ј виззг п G пзи и вг <http://www.intuit.ru>
2. Д м и и к би м\_цзг п Chnlh\_пк лнкли <http://window.edu.ru>.
3. в \_вим д к бк им]вд G c]i m n <http://msdn.microsoft.com>.

## 6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)

### 6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

#### Теоретические вопросы

1. изщв и Service-Oriented Architecture (SOA).
2. G пзи и ввк бк имдв SOA. Гвйг SOA. кв]взг йищ\_звщ( \_ м икжг в лк Юм либЮзвщ - л к вли (
3. квж кг взі икж ј виззг п лвлм ж лвлйи\_цби зв ж л к вли .
4. кимиди\_г - л к вли (Лм з ЮкмМ; Ј - йкимиди\_ б вжиЮгЛм вщл к вли (
5. - л к вл L MN(BNNJ-б йкилг л к вл п L MNЮщк \_вб ј вв =LO (
6. кимиди\_ L MN( лйи\_цби зв л\_н[ L MN(
7. Лмкндмк йкимиди\_ BNNJ( лйи\_цби зв BNNJ-ж миЮ A\_n Jim Jon в \_f\_n Ющ и к имдв Юззг п л к вл п L MN(
8. ORM-м пзи и вв( к вжнс лм I LG-м пзи и вг(
9. Ли к ж ззг - л к к впки\_ц к им - йкв\_и[ звг( квж кг л к ки (
10. квж кг йки дми лвлйи\_цби зв ж -л к вли (
11. Дкиллий\_ м икж ззи йки к жжзи и лй ] зв М; ( илм\_щжи Ющ М; дкиллий\_ м икж ззи йки к жжзи и лй ] зв 4C G G c]i m n Л М Ј(
12. Илзи зг мк и звщ д жиЮ\_в М; ( ки\_жт к бк имдв4 ик звб ј виззг чдизижв] лдв к лнклзг м пзв] лдв (Ит в дв М; - йки дм п(
13. Лк Ю к бк имдв - л к вли ; М(Н N=i1\_(Им\_в]вщимйк Ю Юс вп клвг ; М(Н N( Илзи зг мвйг йки дми (
14. G пзи и вщ=i1\_ GP=( кт кнмвб ј вщ ; М(Н N=i1\_ GP=( иЮ\_в в дизмки\_\_ кг GP=( I нздј вв дизмки\_\_ к ( миЮ ЮгЛм вг дизмки\_\_ к ( И к имд Юззг п йи\_цби м\_щлж Юм жв дизмки\_\_ к (
15. Б йкилг BNNJ A Nв Ј I MN дизмки\_\_ к ( илмнй д Юззг ж =i1\_Н N(GP=(
16. миЮ дизмки\_\_ к Ющ г йи\_з звщ=LO ( квж к йки дм (
17. \_ м икж NET Core MVC Entity Framework. к вжнс лм .
18. иЮ\_ц Entity Data Model. Д\_лл DbContext. миЮ =i hn rnЮщник \_звщб йкил жв4 г икд Ю \_зв вбж з зв нЮ\_зв (
19. К\_вб ј вщ M F- б йкили лк Юм жв hтс l[g\_ile( FЧ пі hтс\_п К бк имд дизмки\_\_ к Ющі в\_цк ј вв Юззг п(
20. К бк имд дизмки\_\_ к Ющ кнйи г п б йкили (
21. G пзи и вщ G MQ\_ ; Ј C=i1\_( миЮ дизмки\_\_ ки P MQ ; Ј C иб к s жт мвйг Юззг п(

22. Л кв \_вб јвщ Юл кв \_вб јвщ( квж к Q ; ЈС йки дм Ющ Юлмнй д Юззг ж( Д\_в змдв йкв\_и[ звщ бЮззг п влйи\_цбшс в л\_н[ г L MN(
23. Лк Юм и к s звщ д ж миЮж л\_н[ г вб д\_в змдвп йкв\_и[ звг( би г д\_лт Ющ имйк дв BNNJ-б йкили в йи\_н[ звщBNNJ-им ми (
24. н \_вд јвщл к вли Q\_ ; ЈІз mng\_(jig.
25. илмнй л - л к вл ж Юлдмй жи в\_цзг пв -йкв\_и[ звщ(
26. зі икж јвиззг лвлм жг лвлйи\_цби зв жл к вли L MN; ЈСв М; Ј(ИЮилмж зв]зг д\_в змдв йкв\_и[ звщ(Д\_в зм ftil WebAssembly.
27. илмнйд WEBAPI вб Blazor WebAssembly. =I LMЮщ к нб кзг п д\_в зми ( лвзпкизз щ жиЮ\_цйки к жжвки звщ(
28. квж кг д\_в змдвп йкв\_и[ звг влйи\_цбшс в пл\_н[ г L MNЮщЮлмнй д Юззг ж(
29. - л к влг aLJ=( квж з зв ( кими і г\_г( ДиЮки зв лийи s звг л йижис цш Jli n]if o\_lцИ ф дм к \_вб јвв л к вл (
30. иЮ\_ш] зв aLJ= д\_лт пйки дм (Д\_в змг aLJ=(Лм г (
31. з к јвщйкидлв - л к к ( квж кг йки дми (
32. - л к влг лйкимиди\_иж Юлмнй I [ц( квж з зв ( ибжи[ зилмв(
33. иднж змж м Юззг п I [ц(Ий к јвв им ик (Д\_в змг I [ц(Влм зи д и ф дм I [ц Connected Service.
34. з к јвщйкидлв-л\_н[ г йкв\_и[ звв д\_в зм( к нб кзг г д\_в зм ftil Q\_ ; mng fs ЮщЮлмнй д л к вл л йижис цш йкимиди\_ I [ц(
35. в \_вим дв Ющк им л I [ц( клій дмв г I [ц( квж кг йки дми (

### Критерии оценивания теоретических вопросов

1. Зикжг иј зв звщим ми з мик мв] лдв ийкилг

й)й	Г ик мв] лдвг ийкил	Ди в] лми и и *)
1	з дк мдвг им м з йилм _ззг г ийкил	—
2	з к б кзнг г им м з ийкил л з _вбжк бн_цм ми	, —

ибжи[ з к Юјвщ \*, / \_\_\_ (

2. Н д \_ иј зв звщ( Иј з д б ]мзи б им м з мик мв] лдв ийкилг г лм \_цмщ л\_в з к зи з ж з - \_\_и йкв им м з мв ийкил йкимв зиж л\_н[ г лм \_цмщ з б ]мзи (

### Задания для лабораторных занятий

Б Ю]в йи м ж жднкл йк Юи[ зг дд [ Южн\_ ик микзижн б зщвщ(

Б Юзвщ Ющ\_ ик микзг п в лжилмищ\_цзиг к им ик бјг к т звг илзи зг п мвйи г п б Ю] йк дмдв мд[ к бж s зг лвлм ж Юлмзјвиззи и и н] звщ Лжи\_ В (www.moodle.smolgu.ru).

### Образец задания

1. ЛиБЮгм WEBAPICore л к вл Ющй к Ю]в д\_в змвби к [ звщ(
2. ЛиБЮгм WindowsForms - д\_в зм Ющ г би GET- ж миЮ WEBAPI л к вл Ющ й к Ю]в вби к [ звщ(
3. ЛиБЮгм к нб кзг г д\_в зм Blazor Web Assembly Ющ г би ж миЮ - л к вл
4. ЛиБЮгм QJ - д\_в зм к им шс и з й\_мі икж R[g [lц Ющ г би ж миЮ л к вл .

### Критерии оценивания выполнения лабораторных работ

1. Зикжг иј зв звщ [ Юг\_ ик микзиг к им 4

й)й	Лмкндмкз щ] лмцк имг	Ди в] лми и и *)
1	Им м з мик мв] лдв ийкилг йи м ж _ ик микзиг к имг	—

2	жизлмк јвщ г йи_з звщдиздк мви и б Юзвщ йк Юи[ ззи и Ющл жилмищм_цзи и к т звщ ик микзиг к им	, —
---	---	-----

л ибжи[ зилмщ к Юј вв Ю\*, / — (

2. Н д \_ иј зв звщ( Иј зд б ]мзи б \_ ик микзш к имн г лм \_щмщ л\_в  
з к зиз ж з , \_и йкимв зижл\_н] б к имн г лм \_щмщ з б ]мзи (

## 6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

### Зачетная работа (пример задания)

- К бк имгм д\_в змди йкв\_и[ зв Ющ Юлмнй д ли жн лк влн й к Ю]в і г\_ JSON.
- Влмзи в м лк Юм л кв \_вб ј вв в Юл кв \_вб ј вв Юззг п Ющ б вжиЮг лм вщ л л к влиж.

### Критерии оценивания зачетной работы

- Зикжг иј зв звщк имг

й)й	Лмкндмкз щ] лмц дизми цзиг к имг	Ди в] лм и и *)
1	к в_цзи к _вби з д [ Юг ж миЮ к т звщ	—
2	з _вбк бн_цм ми	, —

ибжи[ з к Юј вщ \*, / — (

- Н д \_ иј зв звщк имг 4

й)й	Иј зд	Ди в] лм и и
1	Им_в]зи	4,75-5
2	икит и	3,75-4,5
3	ВЮ _ м иквм_цзи	3-3,5
4	З нЮ _ м иквм_цзи	ж з -

### Критерий получения зачета

Б ] м г лм \_щмщйи к бн\_цм м жк имг лмнЮзм м ] зв л ж лмк ( \_щйи\_н] звщб ] м лмнЮзмЮ [ з 4

- нж мц им ] мцз мик мв] лдв ийкилт к лбжимк ззг з \_ дј вщб
- нж мцк т мцб Ю]в йк Юи[ ззг з \_ ик микзг п б зщвщб
- нж мцк т мцб Ю]в йк Юи[ ззг з б ] мвиг дизми\_цзиг к им (

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### 7.1. Основная литература

- и\_нчдми 3 (К( К бк имд -йкв\_и[ звг 4н] зи йили в Ющ нби / илд : бЮм\_цм и Шк гм ,\*, ( 204 л( г лт и к би зв ( ISBN 978-5-534-13715-6. Г дм4 ч\_джиззг г )) И к би м\_цз щ й\_ м икж Шк гм Ш гмW URL: <https://urait.ru/bcode/466449>
- Лг ли\_мвз ( ( К бк имд взмкз м\_йкв\_и[ звг 4 н] зи йили в Ющ нби / илд 4 бЮм\_цм и Шк гм ,\*, ( 90 л( В зв клвм мг Киллвв ( ISBN 978-5-9916-9975-4. Г дм4 ч\_джиззг г )) И к би м\_цз щ й\_ м икж Шк гм Ш гмW URL: <https://urait.ru/bcode/415378>

### 7.2. Дополнительная литература

- Кнди иЮм и G c|l i m пий йки дмвки звш кпвм дмкг йкв\_и[ звг( м и зи \_ звщ 01.01.2022. URL: <http://apparchguide.ms/Book>.

4. З щдиж к квд( -л к влг ( RGF Q M F M ; J в О Сй к(л з \_()) (З щдиж к( Л (4 в м к , \*, \*( , / 0 л(

### 7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Лвлм ж Юлм з ј виззи ии н] звщЛжи\_ В moodle.smolgu.ru).
2. з м к з м-Взв клвмм зі икж ј виззг п G пзи\_и вг <http://www.intuit.ru>
3. Д м \_и и к би м \_цзг п Сп\_lh\_п-к лнкли <http://window.edu.ru>.
4. в \_вим д к бж им]вд G c]i m n [http:// http://msdn.microsoft.com](http://http://msdn.microsoft.com).

### 8. Материально-техническое обеспечение

\_щб зщмвг з и пиЮжг 4

1. йки дмик5
2. взм к дмв з щЮлд 5
3. й клиз \_цзг дижйщм кг (

\_щл жилмищм \_цзиг к имг йиЮими \_зг нЮмквв , , . , , 0 , - \* , - . л г пиЮж  
з м к з м илв s ззг дижйщм к жв IBMPCс йкиј лик жв IntelCore 1 в ий к мв зиг  
й жщщщ з ж з 0 .

### 9. Программное обеспечение

1. Microsoft Visual Studio