

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

«Платформа .NET»

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

09.04.02 «Информационные системы и технологии»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Искусственный интеллект в проектировании городской среды»

(указывается наименование направленности (профиля) в соответствии с ОПОП)

Кафедра


Системы автоматизированного проектирования и моделирования

Квалификация выпускника *магистр*

Астрахань – 2024

Разработчик:

ст.преподаватель
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)




(подпись)

/Л.С. Кузякина/
(И. О. Ф.)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

протокол № ___ от __. __. 20__ г.

И.о. заведующего кафедрой САПРиМ




(подпись)

/ В.В. Соболева /
(И. О. Ф.)

Согласовано:


Председатель МКН «Информационные системы и технологии»

направленность(профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды»



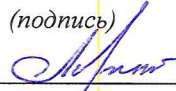
(подпись) / О.М. Минцубелая (И.О.Ф)

Начальник УМУ



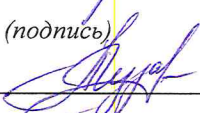
(подпись) / В.А. Беганова (И.О.Ф)

Специалист УМУ



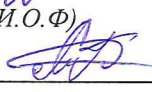
(подпись) / В.А. Попова (И.О.Ф)

Начальник УИТ



(подпись) / Геджа Ш.В. (И.О.Ф)

Заведующая научной библиотекой



(подпись) / Л.С. Тарунова (И.О.Ф)

Содержание:

	Стр.
1. Цель освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)	6
5.1.1 Очная форма обучения	7
5.1.2 Заочная форма обучения	7
5.1.3 Очно-заочная форма обучения	7
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	8
5.2.1. Содержание лекционных занятий	8
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	10
5.2.3. Содержание практических занятий	12
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
5.2.5. Темы контрольных работ	13
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	13
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	14
7. Образовательные технологии	15
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	15
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе и отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	16
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационно-справочных систем, доступных при освоении дисциплины	17
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	17
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	18

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Платформа .NET» является формирование компетенций у обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ПК-3ИИП. Способен руководить проектами со стороны заказчика по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов

ПК-3.1ИИП. Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленных задач со стороны заказчика

ПК-3.2ИИП. Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств со стороны заказчика

ПК-5ИИП. Способен руководить проектами по созданию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика

ПК-5.1ИИП. Руководит разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика

ПК-5.2ИИП. Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения

В результате освоения дисциплин, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Знать:

- ПК-3.1ИИП. 3-1. Знает функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей, в том числе сетей-трансформеров и сетей с автоматически генерируемой
- ПК-3.2ИИП. 3-1. Знает принципы построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта
- ПК-5.1ИИП. 3-1. Знает возможности современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач машинного обучения
- ПК-5.2ИИП. 3-1. Знает функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей и методов машинного обучения
- ПК-5.2ИИП. 3-2. Знает принципы построения систем искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта, методы интеллектуального планирования экспериментов

Уметь:

- ПК-3.1ИИП. У-1. Умеет проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения

- ПК-3.1ИИП. У-2. Умеет применять современные инструментальные методы и средства обучения моделей искусственных нейронных сетей
- ПК-3.2ИИП. У-1. Умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей
- ПК-5.1ИИП. У-1. Умеет проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения
- ПК-5.2ИИП. У-1. Умеет применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки новых методов и моделей машинного обучения
- ПК-5.2ИИП. У-2. Умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Платформа .NET» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)», части формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах обучения, полученных в рамках изучения дисциплин: «Технологии программирования и инструментальные средства разработки систем искусственного интеллекта», «Управление проектами разработки систем искусственного интеллекта», «Технологии анализа данных».

4. Объем дисциплины в единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр – 4 з.е.; всего – 4 з.е.	2 семестр – 4 з.е.; всего – 4 з.е.
Лекции (Л)	2 семестр – 28 часов; всего – 28 часов	2 семестр – 6 часов; всего – 6 часов
Лабораторные занятия (ЛЗ)	2 семестр – 56 часов; всего – 56 часов	2 семестр – 10 часов; всего – 10 часов
Практические занятия (ПЗ)	учебным планом <i>не предусмотрены</i>	учебным планом <i>не предусмотрены</i>
Самостоятельная работа (СР)	2 семестр – 60 часов; всего – 60 часов	2 семестр – 128 часов; всего – 128 часов
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	2 семестр	2 семестр
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	2 семестр	2 семестр
Зачет	учебным планом <i>не предусмотрены</i>	учебным планом <i>не предусмотрены</i>
Зачет с оценкой	учебным планом <i>не предусмотрены</i>	учебным планом <i>не предусмотрены</i>
Курсовая работа	учебным планом <i>не предусмотрены</i>	учебным планом <i>не предусмотрены</i>

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Курсовой проект	учебным планом <i>не предусмотрены</i>	учебным планом <i>не предусмотрены</i>

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттеста- ции
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Технология LINQ to Object	16	2	4	6	-	6	контрольная работа экзамен
2.	Раздел 2. Работа с базами данных. Entity Framework	44	2	8	16	-	20	
3.	Раздел 3. Введение в ASP NET MVC	40	2	8	16	-	16	
4.	Раздел 4. Разработка интеллектуальных прикладных программ для обработки естественного языка и распознавания речи	44	2	8	18	-	18	
Итого:		144		28	56	-	60	

5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттеста- ции
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Технология LINQ to Object	16	1	1	2	-	13	контрольная работа экзамен
2.	Раздел 2. Работа с базами данных. Entity Framework	44	2	2	2	-	40	
3.	Раздел 3. Введение в ASP NET MVC	40	1	1	4	-	25	
4.	Раздел 4. Разработка интеллектуальных прикладных программ для обработки естественного языка и распознавания речи	44	2	2	2	-	40	
Итого:		144		6	10	-	128	

5.1.3. Очно-заочная форма обучения

«ОПОП не предусмотрено»

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Технология LINQ to Object	Основы LINQ. Создание коллекции. Проекция данных. Фильтрация коллекции. Сортировка. Объединение, пересечение и разность коллекций. Агрегатные операции. Методы Skip и Take. Группировка данных. Соединение коллекций. Проверка наличия и получение элементов. Отложенное и немедленное выполнение LINQ. Делегаты в запросах LINQ. <i>Возможности технологии LINQ и платформы .NET для решения задач ИИ: создание моделей ML на основе искусственных нейросетей.</i>
2.	Раздел 2. Работа с базами данных. Entity Framework	Что такое Entity Framework Core. Подключение к существующей базе данных. Управление базой данных. Основные операции с данными. CRUD. Конфигурация подключения. Логирование операций. Управление схемой БД и миграции. Провайдеры баз данных. MS SQL Server. MySQL. PostgreSQL. Создание моделей в Entity Framework Core. Модели, Fluent API и аннотации данных. Определение моделей. Свойства сущности. Конструкторы сущностей. Использование полей сущности. Сопоставление таблиц и столбцов. Обязательные и необязательные свойства. Настройка ключей. Настройка индексов. Генерация значений свойств и столбцов. Ограничения свойств. Конфигурация моделей. <i>Создание моделей машинного обучения средствами платформы .NET, планирование и реализация проектов систем искусственного интеллекта.</i> Инициализация базы данных начальными данными. Отношения между моделями. Внешние ключи и навигационные свойства. Настройка внешнего ключа через аннотации данных и Fluent API. Каскадное удаление. Загрузка связанных данных. Метод Include. Explicit loading. Lazy loading. Отношение один к одному. Отношение один ко многим. Отношение многие ко многим. Собственные типы. Комплексные типы. Иерархические данные. Наследование. Подход TPH - Table Per Hierarchy. Подход TPT - Table Per Type. Подход TPC - Table Per Class. Запросы и LINQ to Entities. Введение в LINQ to Entities. Выборка и фильтрация. Сортировка и проекция из базы данных. Соединение и группировка таблиц. Операции с множествами: объединение, пересечение, разность. Агрегатные операции. Отслеживание объектов и AsNoTracking. Выполнение запросов. IEnumerable и IQueryable. Фильтры запросов уровня модели. Массовое обновление и

		удаление. ExecuteUpdate и ExecuteDelete. SQL в Entity Framework Core. Выполнение SQL-запросов. Хранимые функции. Хранимые процедуры. Параллелизм. Провайдеры логгирования. Скомпилированные запросы. Проекция запросов на представления. Хранение истории изменений.
3.	Раздел 3. Введение в ASP NET MVC	<p>Фреймворк ASP.NET Core MVC. Первый проект на ASP.NET Core MVC с .NET CLI. Первый проект на ASP.NET Core MVC в Visual Studio. Добавление MVC в пустой проект. Контроллеры и их действия. Контекст контроллера. Передача данных в контроллер через строку запроса. Передача данных в контроллер через формы. Результаты действий. ContentResult и JsonResult. Переадресация. Отправка статусных кодов. Отправка файлов. Передача зависимостей в контроллер. Переопределение контроллеров. Введение в представления. Движок представлений Razor. Передача данных в представление. Мастер-страницы. Файл _ViewImports.cshtml. Частичные представления. Внедрение зависимостей в представления. Работа с формами. Создание движка представлений. Маршрутизация. Добавление маршрутизации. Определение маршрутов. Атрибуты маршрутизации. Области. Введение в определение и применение моделей. Модели представления View Model. Привязка модели. Управление привязкой. Создание привязчика модели. <i>Создание моделей искусственных нейронных сетей с применением ASP NET MVC</i>. Создание HTML-хелперов. HTML-хелперы элементов форм. Строго типизированные хелперы. Шаблонные хелперы. Генерация ссылок. URL-хелперы. Введение в tag-хелперы. AnchorTagHelper. Создание ссылок. LinkTagHelper и ScriptTagHelper. Tag-хелперы форм. EnvironmentTagHelper. CacheTagHelper. Создание tag-хелперов. Управление выводом tag-хелпера. Контекст хелпера и получение зависимостей. Атрибут HtmlTargetElement. Tag-хелперы и сложные объекты и коллекции. Определение компонента представлений. Передача данных во View Component. Генерация контента в View Component. View Component Result и представления. View Component Context. Валидация модели на стороне сервера. Валидация на стороне клиента. Атрибуты валидации. Tag-хелперы валидации и стилизация ошибок. Создание атрибута валидации. Самовалидация модели. Аннотации данных. Введение в фильтры. Область действия фильтров. Передача параметров в фильтры и установка зависимостей. Фильтры ресурсов. Фильтры действий. Фильтры результатов. Фильтры исключений. Подключение Entity Framework Core. Добавление и вывод данных. Редактирование и удаление данных. Сортировка. Со-</p>

		здание tag-хелпера сортировки. Фильтрация. Постраничная навигация. Tag-хелпер для постраничной навигации. Объединение сортировки, фильтрации и пагинации. Tag-хелпер пагинации с сортировкой и фильтрацией.
4.	Раздел 4. Разработка интеллектуальных прикладных программ для обработки естественного языка и распознавания речи	Обработка языка в задачах информационного поиска. Автоматическое реферирование. Извлечение информации. Лексическая семантика. Метод динамического программирования для распознавания речи. Распознавание речи с помощью скрытых марковских моделей. <i>Реализация проекта по созданию системы искусственного интеллекта для LLM.</i>

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Технология LINQ to Object	Входное тестирование. Лабораторная работа №1. Создание LINQ-запросов в C#. Поэлементные операции, агрегирование и генерирование последовательностей, теоретико-множественные операции. Лабораторная работа №2. Создание LINQ-запросов в C#. Поэлементные операции, агрегирование и генерирование последовательностей, теоретико-множественные операции. Лабораторная работа №3. Проецирование, группировка и объединение элементов коллекции с помощью LINQ-запросов в C#. Лабораторная работа №4. Создание LINQ-запросов в C# для выборки данных из коллекции. Технология LINQ to Object. Лабораторная работа №5. Создание методами пространства имен System.XML.Linq и поиск строк с помощью LINQ-запроса в XML-файлах. Лабораторная работа №6. Создание проекта на Visual C# для работы с XML-файлами. <i>Выбор модели нейронной сети для ML. Обучение модели и оценка результатов.</i>
2.	Раздел 2. Работа с базами данных. Entity Framework	Лабораторная работа №7. База данных, основанная на службах. Лабораторная работа №8. LINQ to DataSet. LINQ to SQL. Лабораторная работа №9. Entity Framework. Работа с несколькими таблицами. <i>Проект СИИ с использованием базы данных.</i>
3.	Раздел 3. Введение в ASP NET MVC	Лабораторная работа №10. Программирование простейших Web-ориентированных приложений. Лабораторная работа №11. Программирование Web-ориентированных приложений с использованием AJAX. Распо-

		знание изображений с использованием сетевых технологий ИИ, <i>выбор средств для решения задачи, сравнительный анализ результатов</i> . Лабораторная работа №12. Программирование Web-ориентированных приложений с использованием Bootstrap и JqGrid.
4.	Раздел 4. Разработка интеллектуальных прикладных программ для обработки естественного языка и распознавания речи	Лабораторная работа №13. Реализация алгоритма «Вперед-Назад». Лабораторная работа №14. Сверточные коды и алгоритм декодирования Витерби. <i>Применение инструментов платформы .NET для разработки алгоритма</i> . Лабораторная работа №15. Анализ текста как источника больших данных. <i>Проектирование СИИ для анализа текста</i> .

5.2.3. Содержание практических занятий

Учебным планом не предусмотрены

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Технология LINQ to Object	Изучение теоретического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе и методического материала, размещенного на образовательном портале АГАСУ. Подготовка к контрольной работе, итоговому тестированию, экзамену.	[1-4, 9-11]
2.	Раздел 2. Работа с базами данных. Entity Framework		[1, 4, 6-7, 9-11]
3.	Раздел 3. Введение в ASP NET MVC		[1-4, 8-11]
4.	Раздел 4. Разработка интеллектуальных прикладных программ для обработки естественного языка и распознавания речи		[1, 4, 5, 9-11]

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Технология LINQ to Object	Изучение теоретического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе и методического материала, размещенного на образовательном	[1-4, 9-11]
2.	Раздел 2. Работа с базами данных. Entity Framework		[1, 4, 6-7, 9-11]
3.	Раздел 3. Введение в ASP NET MVC		[1-4, 8-11]

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
4.	Раздел 4. Разработка интеллектуальных прикладных программ для обработки естественного языка и распознавания речи	портале АГАСУ. Подготовка к контрольной работе, итоговому тестированию, экзамену.	[1, 4, 5, 9-11]

5.2.5. Темы контрольных работ

1. Разработка Web-приложения «Собственники жилья» на платформе ASP .NET MVC
2. Разработка Web-приложения «Транспортное предприятие» на платформе ASP .NET MVC
3. Разработка Web-приложения «Библиотека» на платформе ASP .NET MVC
4. Разработка Web-приложения «Гостиница» на платформе ASP .NET MVC
5. Разработка Web-приложения «Складское предприятие» на платформе ASP .NET MVC
6. Разработка Web-приложения «Магазин продовольственных товаров» на платформе ASP .NET MVC
7. Разработка Web-приложения «Реестр кинофильмов» на платформе ASP .NET MVC
8. Разработка Web-приложения «Кинологический клуб» на платформе ASP .NET MVC
9. Разработка Web-приложения «Рецепты блюд» на платформе ASP .NET MVC
10. Разработка Web-приложения «Спортивный клуб» на платформе ASP .NET MVC

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента

Лекция

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и лабораторные рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Лабораторное занятие

Целью лабораторных занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

На лабораторных занятиях студент вначале знакомится с содержанием работы, пользуясь электронными методическими материалами, размещенными на образовательном портале АГАСУ, затем выполняет задание и показывает результаты преподавателю. Лабораторные работы выполняются студентом самостоятельно, возникающие при их выполнении проблемы разрешаются в рамках учебного времени и индивидуальных и групповых консультаций.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ; решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- участие в тестировании.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- изучения учебной и научной литературы;
- подготовка к контрольной работе;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к итоговому тестированию.

Контрольная работа.

Теоретическая и практическая части контрольной работы выполняются по установленным темам (вариантам) с использованием практических материалов, полученных на практических (лабораторных) занятиях и при прохождении практики. К каждой теме контрольной работы рекомендуется примерный перечень основных вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения контрольной работы. Чтобы полнее раскрыть тему, следует использовать дополнительные источники и материалы. Инструкция по выполнению контрольной работы находится в методических материалах по дисциплине.

Подготовка к экзамену

Подготовка студентов к экзамену включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Платформа .NET».

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Платформа .NET» проводится с использованием традиционных образовательных технологий, ориентирующихся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лабораторное занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Платформа .NET» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

По дисциплине «Платформа .NET» лабораторные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

Разработка проекта (метод проектов) – организация обучения, при которой учащиеся приобретают знания в процессе планирования и выполнения практических заданий-проектов.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Попов, И.Ю. Теория информации : учебник / И.Ю. Попов, И.В. Блинова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с.

2. Фримен, Адам. ASP.NET Core MVC 2 с примерами на C# для профессионалов, 7-е изд. : Пер. с англ. — СПб. : ООО «Диалектика», 2019. — 1008 с. : ил. — Парал. тит. англ. ISBN 978-5-6041394-3-1 (рус.)
3. Террелл Рикардо. Конкурентность и параллелизм на платформе .NET. Паттерны эффективного проектирования. — СПб.: Питер, 2019. — 624 с.: ил. — (Серия «Для профессионалов»). ISBN 978-5-4461-1072-8
4. Дженесерет, М. Введение в логическое программирование / М. Дженесерет, В. К. Чаудри ; перевод С. В. Минц. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-97060-968-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125110.html>
5. Пименов В.И. Платформа .NET. Инструменты разработки. Экспертные системы : учебное пособие / Пименов В.И., Небаев И.А.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2023. — 56 с. — ISBN 978-5-7937-2236-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/140174.html>
6. Человек и Платформа .NET / В. А. Лекторский, С. Н. Васильев, В. Л. Макаров [и др.] ; под редакцией В. А. Лекторского. — Санкт-Петербург : Юридический центр Пресс, 2022. — 328 с. — ISBN 978-5-94201-835-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133137.html>
7. Пименов В.И. Платформа .NET. Инструменты разработки. Экспертные системы : учебное пособие / Пименов В.И., Небаев И.А.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2023. — 56 с. — ISBN 978-5-7937-2236-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/140174.html>

б) дополнительная литература

8. Галкина М.Ю. Функциональное и логическое программирование: практикум / Галкина М.Ю.. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2008. — 107 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/55464.html>

в) перечень учебно-методического обеспечения:

9. Евдошенко О.И. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Платформа .NET» / О.И. Евдошенко – Астрахань: АГАСУ. – 2021. – 39с.

г) перечень онлайн курсов

10. Разработка инженерных приложений в среде Visual Studio (C#). <https://stepik.org/course/121995/syllabus>.
11. Анализ C# Тренажер. <https://stepik.org/course/201649/syllabus>.

8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- Apache Open Office;
- VLC media player;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Yandex browser;

– Microsoft Visual Studio 2022.

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: образовательный портал (<http://moodle.aucu.ru>)
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>)
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (www.iprbookshop.ru)
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитории № 204, 207, 209, 211	№204 Комплект учебной мебели Учебно-наглядные пособия Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		№207 Комплект учебной мебели Компьютеры - 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		№209 Комплект учебной мебели Компьютеры - 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Графические планшеты – 16 шт. Источник бесперебойного питания – 1шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		№211 Комплект учебной мебели Компьютеры - 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
2	Помещения для самостоятельной работы:	№201 Комплект учебной мебели

	414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, аудитории №201,203	Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуни- кационной сети «Интернет»
	414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18а библиотека, читальный зал	№203 Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуни- кационной сети «Интернет»
		Библиотека, читальный зал Комплект учебной мебели Компьютеры - 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуни- кационной сети «Интернет»

10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Платформа .NET» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Платформа .NET»
по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»
направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской
среды»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.
Форма промежуточной аттестации: экзамен

Целью освоения учебной дисциплины «Платформа .NET» является углубление компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Платформа .NET» входит в **Блок 1 «Дисциплины (модули)», части формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору))**. Дисциплина базируется на основах обучения, полученных в рамках изучения дисциплины: «Технологии программирования и инструментальные средства разработки систем искусственного интеллекта», «Управление проектами разработки систем искусственного интеллекта», «Технологии анализа данных».

Краткое содержание дисциплины

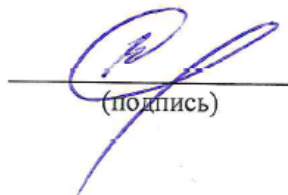
Раздел 1. Технология LINQ to Object

Раздел 2. Работа с базами данных. Entity Framework

Раздел 3. Введение в ASP NET MVC

Раздел 4. Разработка интеллектуальных прикладных программ для обработки естественного языка и распознавания речи

И.о. заведующего кафедрой



(подпись)

/В.В. Соболева/
И.О.Ф

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы
Б1.В.ДВ.02.01 «Платформа .NET»
(наименование дисциплины с указанием блока)

ОПОП ВО по направлению подготовки
09.04.02 «Информационные системы и технологии»
направленность (профиль)
«Искусственный интеллект в проектировании городской среды»
по программе бакалавриата

Хоменко Т.В. (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Платформа .NET» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды», по программе бакалавриата, разработанной в ГБОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре САПРиМ (разработчик – Кузякина Л.С.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Платформа .NET» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017г. №917, редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020г., с изменениями и дополнениями от 26.11.2020 г., 08.02.2021 г. и зарегистрированного в Минюсте России от 16.10.2017г, №48550.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к Блоку 1«Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Платформа .NET» закреплены 2 компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, иметь практический опыт отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках дисциплины.

Учебная дисциплина «Платформа .NET» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний *магистра*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *экзамена*. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды» и специфике дисциплины «Платформа .NET» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Платформа .NET» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой САПРиМ материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов являются контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Платформа .NET» представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Платформа .NET» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Платформа .NET» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды», по программе *магистратуры*, разработанная ст. преподавателем Кузякиной Л.С., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

доктор технических наук, доцент,
зав. кафедрой «Автоматизированные
системы обработки информации и
управления (АСОИУ)» ФГБОУ ВО
«Астраханский государственный
технический университет»



РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы
Б1.В.ДВ.02.01 «Платформа .NET»
(наименование дисциплины с указанием блока)

ОПОП ВО по направлению подготовки
09.04.02 «Информационные системы и технологии»
направленность (профиль)
«Искусственный интеллект в проектировании городской среды»
по программе магистратуры

Соболевой В.В. (далее по тексту рецензент) проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Платформа .NET» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды», по программе магистратуры, разработанной в ГБОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре САПРиМ (разработчик – Кузякина Л.С.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Платформа .NET» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017г. №917, редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020г., с изменениями и дополнениями от 26.11.2020 г., 08.02.2021 г. и зарегистрированного в Минюсте России от 16.10.2017г, №48550.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к Блоку 1. «Дисциплины (модули)» обязательной части.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Платформа .NET» закреплены 3 компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, иметь практический опыт отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках дисциплины.

Учебная дисциплина «Платформа .NET» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний *магистра*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *экзамена*. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды».

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. первого проректора

(подпись) / С.П. Стрелков /
И. О. Ф.
_____ 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

«Платформа .NET»

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

09.04.02 «Информационные системы и технологии»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Искусственный интеллект в проектировании городской среды»

(указывается наименование направленности (профиля) в соответствии с ОПОП)

Кафедра Системы автоматизированного проектирования и моделирования

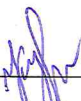
Квалификация выпускника *магистр*

Астрахань – 2024

Разработчик:

ст. преподаватель

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)



(подпись)


/Л.С.Кузякина/

(И. О. Ф.)

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры
«Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

Протокол № ___ от _____ 20__ г.

И.о. заведующего кафедрой САПРиМ



(подпись)


/Соболева В.В./

(И. О. Ф.)

Согласовано:

Председатель МКН «Информационные системы и технологии»

направленность(профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды»


_____ / Д.М. Масленникова

Начальник УМУ



(подпись)



(И. О. Ф.)

Специалист УМУ



(подпись)



(И. О. Ф.)

Содержание

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	7
1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости.....	7
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
1.2.3. Шкала оценивания	12
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	14
2.1. Экзамен	14
2.2. Защита лабораторной работы	15
2.3. Контрольная работа	15
2.4. Тест	16
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	17
<i>Приложение 1</i>	18
<i>Приложение 2</i>	19
<i>Приложение 3</i>	20
<i>Приложение 4</i>	21
<i>Приложение 5</i>	27

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлены в виде отдельного документа.

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс и формулировка компетенции		Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД)				Формы контроля с конкретизацией задания
			1	2	3	4	
1		2	3	4	5	6	7
ПК-3ИИП. Способен руководить проектами со стороны заказчика по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов	ПК-3.1ИИП. Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленных задач со стороны заказчика	Знать: ПК-3.1ИИП. 3-1. Знает функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей, в том числе сетей-трансформеров и сетей с автоматически генерируемой архитектурой	X				Вопросы к экзамену [1-4] Итоговое тестирование [1-10]
		Уметь: ПК-3.1ИИП. У-1. Умеет проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения	X				Отчет по выполнению лабораторной работы
		ПК-3.1ИИП. У-2. Умеет применять современные инструментальные методы и средства обучения моделей искусственных нейронных сетей	X				Отчет по выполнению лабораторной работы
	ПК-3.2ИИП. Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и	Знать: ПК-3.2ИИП. 3-1. Знает принципы построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта				X	Вопросы к экзамену [5-8] Итоговое тестирование [11-20]
		Уметь: ПК-3.2ИИП. У-1. Умеет руководить выполнением коллективной проектной		X			Отчет по выполнению лабораторной работы

	инструментальны ых средств со стороны заказчика	деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей						
ПК-5ИИП. Способен руководить проектами по созданию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика	ПК-5.1ИИП. Руководит разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	Знать:						Вопросы к экзамену [1-4] Итоговое тестирование [1- 10]
		ПК-5.1ИИП. 3-1. Знает возможности современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач машинного обучения	X					
	ПК-5.2ИИП. Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения	Уметь:						Отчет по выполнению лабораторной работы
		ПК-5.1ИИП. У-1. Умеет проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения			X			
		Знать:						Вопросы к экзамену [9-12] Итоговое тестирование [21- 30]
		ПК-5.2ИИП. 3-1. Знает функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей и методов машинного обучения			X			
		Уметь:						Отчет по выполнению лабораторной работы
			ПК-5.2ИИП. 3-2. Знает принципы построения систем искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта, методы интеллектуального планирования экспериментов		X			
ПК-5.2ИИП. У-1. Умеет применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки новых методов и моделей машинного обучения					X			
		ПК-5.2ИИП. У-2. Умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта				X	Отчет по выполнению лабораторной работы	

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Лабораторная работа	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторно-практической базы, проводить анализ полученного результата работы. Рекомендуется для оценки умений и владений студентов	Темы лабораторных работ и требования к их защите
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний обучающегося	Фонд тестовых заданий

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения				
		Ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)	
1	2	3	4	5	6	
ПК-ЗИИП. Способен руководить проектами со стороны заказчика по созданию, поддержке и использованию	ПК-3.1ИИП. Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальн	Знать: функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей, в	Обучающийся не знает функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области	Обучающийся знает функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области	Обучающийся знает функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области	Обучающийся знает функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области

Компетенция, этапы освоения компетенции		Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения				
			Ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)	
1		2	3	4	5	6	
системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов	ых средств для решения поставленных задач со стороны заказчика	том числе сетей-трансформеров и сетей с автоматически генерируемой архитектурой (ПК-3.1ИИП. З-1)	создания моделей искусственных нейронных сетей, в том числе сетей-трансформеров и сетей с автоматически генерируемой архитектурой	создания моделей искусственных нейронных сетей, в том числе сетей-трансформеров и сетей с автоматически генерируемой архитектурой	создания моделей искусственных нейронных сетей, в том числе сетей-трансформеров и сетей с автоматически генерируемой архитектурой	создания моделей искусственных нейронных сетей, в том числе сетей-трансформеров и сетей с автоматически генерируемой архитектурой	
		Уметь: проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения (ПК-3.1ИИП. У-1)	Обучающийся не умеет проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения	Обучающийся умеет проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения	Обучающийся умеет проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения	Обучающийся умеет проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения	Обучающийся умеет проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения
		Уметь: применять современные инструментальные методы и средства обучения моделей искусственных нейронных сетей (ПК-3.1ИИП. У-2)	Обучающийся не умеет применять современные инструментальные методы и средства обучения моделей	Обучающийся умеет применять современные инструментальные методы и средства обучения моделей	Обучающийся умеет применять современные инструментальные методы и средства обучения моделей	Обучающийся умеет применять современные инструментальные методы и средства обучения моделей	Обучающийся умеет применять современные инструментальные методы и средства обучения моделей

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (неудовлетворит ельно)	Пороговый уровень (удовлетворител ьно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
		искусственных нейронных сетей	искусственных нейронных сетей	искусственных нейронных сетей	искусственных нейронных сетей
ПК-3.2ИИП. Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальн ых средств со стороны заказчика	Знать: принципы построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта (ПК- 3.2ИИП. 3-1)	Обучающийся не знает принципы построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта	Обучающийся знает принципы построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта	Обучающийся знает принципы построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта	Обучающийся знает принципы построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта
	Уметь: руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе	Обучающийся не умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного	Обучающийся умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного	Обучающийся умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного	Обучающийся умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения				
		Ниже порогового уровня (неудовлетворит ельно)	Пороговый уровень (удовлетворител ьно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)	
1	2	3	4	5	6	
		искусственных нейронных сетей (ПК-3.2ИИП. У-1)	интеллекта на основе искусственных нейронных сетей	интеллекта на основе искусственных нейронных сетей	интеллекта на основе искусственных нейронных сетей	интеллекта на основе искусственных нейронных сетей
ПК-5ИИП. Способен руководить проектами по созданию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика	ПК-5.1ИИП. Руководит разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	Знать: возможности современных инструментальны х средств и систем программировани я для решения задач машинного обучения (ПК- 5.1ИИП. 3-1)	Обучающийся не знает возможности современных инструментальны х средств и систем программировани я для решения задач машинного обучения	Обучающийся знает возможности современных инструментальны х средств и систем программировани я для решения задач машинного обучения	Обучающийся знает возможности современных инструментальны х средств и систем программирован ия для решения задач машинного обучения	Обучающийся знает возможности современных инструментальны х средств и систем программировани я для решения задач машинного обучения
		Уметь: проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальны х средств для решения задач машинного обучения (ПК- 5.1ИИП. У-1)	Обучающийся не умеет проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальны х средств для решения задач машинного обучения	Обучающийся умеет проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальны х средств для решения задач машинного обучения	Обучающийся умеет проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальны х средств для решения задач машинного обучения	Обучающийся умеет проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальны х средств для решения задач машинного обучения

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения				
		Ниже порогового уровня (неудовлетворит ельно)	Пороговый уровень (удовлетворител ьно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)	
1	2	3	4	5	6	
	ПК-5.2ИИП. Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения	Знать: функциональность современных инструментальны х средств и систем программировани я в области создания моделей и методов машинного обучения (ПК- 5.2ИИП. 3-1)	Обучающийся не знает функциональност ь современных инструментальны х средств и систем программировани я в области создания моделей и методов машинного обучения	Обучающийся знает функциональност ь современных инструментальны х средств и систем программировани я в области создания моделей и методов машинного обучения	Обучающийся знает функциональност ь современных инструментальны х средств и систем программирован ия в области создания моделей и методов машинного обучения	Обучающийся знает функциональност ь современных инструментальны х средств и систем программировани я в области создания моделей и методов машинного обучения
		Знать: принципы построения систем искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта, методы интеллектуальног о планирования экспериментов (ПК-5.2ИИП. 3-2)	Обучающийся не знает принципы построения систем искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта, методы интеллектуальног о планирования экспериментов	Обучающийся знает принципы построения систем искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта, методы интеллектуальног о планирования экспериментов	Обучающийся знает принципы построения систем искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта, методы интеллектуальног о планирования экспериментов	Обучающийся знает принципы построения систем искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта, методы интеллектуально

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (неудовлетворит ельно)	Пороговый уровень (удовлетворител ьно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
				го планирования экспериментов	о планирования экспериментов
	Уметь: применять современные инструментальные средства и системы программировани я для разработки новых методов и моделей машинного обучения (ПК- 5.2ИИП. У-1)	Обучающийся не умеет применять современные инструментальны е средства и системы программировани я для разработки новых методов и моделей машинного обучения	Обучающийся умеет применять современные инструментальны е средства и системы программировани я для разработки новых методов и моделей машинного обучения	Обучающийся умеет применять современные инструментальны е средства и системы программирован ия для разработки новых методов и моделей машинного обучения	Обучающийся умеет применять современные инструментальны е средства и системы программировани я для разработки новых методов и моделей машинного обучения
	Уметь: руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта (ПК- 5.2ИИП. У-2)	Обучающийся не умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта	Обучающийся умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта	Обучающийся умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта	Обучающийся умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале
--------------------	---------------------------

высокий	«5»(отлично)
продвинутый	«4»(хорошо)
пороговый	«3»(удовлетворительно)
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Экзамен

а) типовые вопросы к экзамену (см. приложение 1);

б) критерии оценки.

При оценке знаний на экзамене учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
5	зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
6	не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.2. Защита лабораторной работы

- а) типовые задания лабораторных работ (см. приложение 2);
 б) критерии оценки.

При оценке знаний на защите лабораторной работы учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	отлично	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, правильно демонстрирует методику исследования /измерения, правильно оценивает результат.
2	хорошо	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, допускает единичные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
3	удовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, но при этом дает правильное название прибора. Допускает множественные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
4	неудовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, дает неправильное название прибора. Не может продемонстрировать методику исследования /измерения, а также оценить результат
5	зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

2.3. Контрольная работа

- а) варианты контрольной работы (см. приложение 3);
 б) критерии оценки.

При оценке знаний контрольной работы учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	отлично	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, правильно демонстрирует методику исследования /измерения, правильно оценивает результат.
2	хорошо	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, допускает единичные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
3	удовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, но при этом дает правильное название прибора. Допускает множественные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
4	неудовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, дает неправильное название прибора. Не может продемонстрировать методику исследования /измерения, а также оценить результат
5	зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

2.4. Тест

- а) *типовой комплект заданий для входного тестирования (Приложение 4)*
типовой комплект заданий для итогового тестирования (Приложение 5)
- б) *критерии оценки.*

При оценке знаний по результатам тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
		ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «удовлетворительно».
5	зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Форма учета
1.	Экзамен	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка, портфолио
2.	Лабораторная работа	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	Лабораторная тетрадь, журнал успеваемости преподавателя
3.	Контрольная работа	Один раз в течении семестра	По пятибалльной шкале	Журнал успеваемости преподавателя
4.	Тест	Входное тестирование по дисциплине – в начале изучения дисциплины (в начале семестра) Итоговое тестирование – по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Лист результатов компьютерного тестирования, журнал успеваемости преподавателя, ведомость, зачетная книжка, портфолио

**Типовые вопросы к экзамену
по дисциплине «Платформа .NET»**

Знать –ПК-3.1ИИП. 3-1, ПК-5.1ИИП. 3-1

1. Обучение моделей нейронных сетей
2. Использование технологий разработки объектов профессиональной деятельности на платформе NET
3. Определение исходных данных, их применение в решении поставленной задачи
4. Анализ результатов обучения искусственных нейронных сетей

Знать – ПК-3.2ИИП. 3-1

5. Эффективность способов реализации интеллектуальных систем для решения поставленных задач
6. Критерии эффективности систем искусственного интеллекта
7. Инструментальные средства разработки систем машинного обучения
8. Язык C# и платформа .NET. Роль платформы .NET. Библиотеки для разработки систем машинного обучения.

Знать – ПК-5.2ИИП. 3-1

9. Разработка кроссплатформенных приложений (язык C#), адаптированных под различные условия функционирования на основе сквозной цифровой технологии «Компьютерное зрение»
10. Определение исходных данных, их применение в решении поставленной задачи
11. Реализация алгоритма решения задачи на основе сквозной цифровой технологии «Компьютерное зрение» с использованием алгоритмического языка (язык C#)
12. Использование технологий разработки объектов профессиональной деятельности

Знать – ПК-5.2ИИП. 3-2

13. Методы проведения экспериментальных испытаний
14. Функциональность систем программирования на платформе NET
15. Инструментальные средства создания моделей на платформе NET
16. Библиотеки платформы .NET. Использование библиотек для расширения возможностей программирования

**Типовые вопросы к лабораторным работам
по дисциплине «Платформа .NET»**

Уметь – ПК-3.1ИИП. У-1, ПК-3.1ИИП. У-2

1. Опишите современные методы в области искусственного интеллекта
2. Опишите современные направления в области искусственного интеллекта
3. Опишите современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи
4. Опишите подходы к современным технологиям программирования.
5. Опишите основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации

Уметь – ПК-3.2ИИП. У-1

6. Оцените эффективность функционирования разработанной интеллектуальной системы
7. Оцените качество функционирования разработанной интеллектуальной системы
8. Обоснуйте свой выбор способов реализации интеллектуальных систем для решения поставленных задач
9. Опишите поиск и критический анализ информации для решения поставленной задачи

Уметь – ПК-5.1ИИП. У-1

10. Опишите процесс обучения моделей нейронных сетей
11. Опишите процесс определения исходных данных, их применение в решении поставленной задачи
12. Проведите анализ результатов обучения нейронной сети

Уметь – ПК-5.2ИИП. У-1, ПК-5.2ИИП. У-2

13. Опишите возможности современных технологий для обоснования принятых идей и подходов к решению поставленной задачи
14. Опишите этапы осуществления коллективной разработки, проведения тестирования приложения
15. Опишите этапы разработки основных документов, согласование и выпуск всех видов проектной документации
16. Опишите возможности адаптации системы к современным условиям, направлениям, методам и технологиям в области искусственного интеллекта

**Типовые задания контрольной работы
по дисциплине «Платформа .NET»**

Уметь – ПК-3.1ИИП.У-1, ПК-3.1ИИП.У-2, ПК-5.1ИИП.У-1, ПК-5.2ИИП.У-1, ПК-5.2ИИП.У-2, ПК-3.2ИИП.У-1

Темы контрольных работ (письменная работа):

1. Необходимо выбрать и проанализировать предметную область.
2. Определить сущности (>5), атрибуты (>3), связи между сущностями. Привести отношения к 3 НФ.
3. Разработать базу данных средствами СУБД Oracle на основе спроектированной модели. Установить связи для поддержки ссылочной целостности.
4. Разработать необходимый набор триггеров, в том числе строчный триггер для автоматического наращивания значений первичных ключей таблиц базы данных.
5. Разработать пакет в СУБД Oracle, содержащий функции и процедуры для реализации расчетных алгоритмов системы (определить с руководителем).
6. Разработать Web-форму авторизации для ввода логина и пароля. Все комбинации логин и пароль необходимо хранить в отдельной таблице БД. При запуске программы осуществлять процедуру аутентификации и в случае успеха, открывать главную интерфейсную форму с меню для перехода на другие формы приложения. Предусмотреть две роли: администратор и оператор. Администратору доступен полный функционал системы, в том числе регистрация новых пользователей, а пользователю – ограниченный (запретить некоторые действия системы). После авторизации на каждой последующей открываемой форме необходимо отображать ФИО пользователя, а в конце выходного документа текст – «Документ составлен - ФИО».
7. Разработать интерфейсные формы для возможности добавления, просмотра и редактирования данных таблиц.
8. Разработать интерфейсные формы для возможности выполнения и просмотра результатов функций и процедур серверной части (при необходимости).
9. Разработать Web-формы для возможности выборки данных. Приложение должно поддерживать выполнение не менее пяти функции по селекции данных, в том числе указанных в задании и сформулированных самостоятельно.
10. Разработать таблицу-журнал, которая будет содержать информацию о пользователе и его входе в систему: логин пользователя, дата и время входа в систему.
11. Спроектировать и создать один выходной документ.

**Типовой комплект заданий для тестов
по дисциплине «Платформа .NET»**

Полный комплект тестовых материалов по входному тестированию размещен на образовательном портале «АГАСУ»

Типовые тесты для входного тестирования

1. Для чего можно использовать язык C#?

- а) Для создания веб сайтов
- б) Для создания программ под ПК
- в) Для написания игр
- г) Для создания лишь игр и программ
- д) Всё перечисленное

2. Что покажет код ниже?

```
static int num = 0;
public static void Main (string[] args) {
    testFunc(num);
    testFunc(num);
}
```

```
public static void testFunc (int num) {
    num++;
    Console.Write(num);
}
```

- а) 00
- б) 12
- в) Ошибку в коде
- г) 01
- д) 11

3. Какие типы переменных существуют?

- а) int, char, bool, string
- б) int, char, bool, float, double
- в) int, char, bool, float, double, uint, short
- г) Ни один из них
- д) Все перечисленные

4. Какой тип переменной используется в коде: int a = 5

- а) "Знаковое 64-бит целое"
- б) "Знаковое 32-бит целое"
- в) "Знаковое 8-бит целое"
- г) "1 байт*"

5. Что делает оператор «%»

- а) "Ни чего из выше перечисленного"
- б) "Возвращает тригонометрическую функцию"
- в) "Возвращает процент от суммы"
- г) "Возвращает остаток от деления"

6. Что сделает программа выполнив следующий код: `Console.WriteLine(«Hello, World!»)`
- а) "Напишет на новой строчке Hello, World!"
 - б) "Напишет Hello, World!"
 - в) "Удалит все значения с Hello, World!"
 - г) "Вырежет слово Hello, World! из всего текста"
7. Как сделать инкрементацию числа
- а) "%%"
 - б) "—"
 - в) "!="
 - г) "++"
8. Как сделать декрементация числа
- а) "—"
 - б) "%%"
 - в) "++"
 - г) "!="
9. Обозначения оператора «НЕ»
- а) "!"
 - б) "Not"
 - в) "No"
 - г) "!="
10. Обозначение оператора «ИЛИ»
- а) "!="
 - б) "Or"
 - в) "!"
 - г) "||"
11. Обозначение оператора «И»
- а) "Все выше перечисленные"
 - б) "&"
 - в) "and"
 - г) "&&"
12. Чему будет равен c, если `int a = 10; int b = 4; int c = a % b`
- а) "1"
 - б) "2"
 - в) "11"
 - г) "3"
13. Чему будет равен c, если `int a = 10; int b = 4; bool c = (a == 10 && b == 4)`
- а) "14"
 - б) "Null"
 - в) "False"
 - г) "True"
14. Чему будет равен c, если `int a = 0; int c = a—`
- а) "0"
 - б) "1"

- в) "Null"
- г) "-1"

15. Чему будет равен c, если `int a = 0; int c = —a`

- а) "Null"
- б) "1"
- в) "-1"
- г) "0"

16. Чему равен d, если `int a = 0; int b = a++; int c = 0; int d = a + b + c + 3`

- а) "False"
- б) "4"
- в) "3"
- г) "True"

17. Для чего нужны условные операторы

- а) "Чтобы были"
- б) "Для оптимизации программы"
- в) "Чтобы устанавливать условия пользователю"
- г) "Для ветвления программы"

18. Что вернет функция `Termin` после выполнения. Код:

```
int Termin(){int a = 1;int b = 3;if (a != 5) return a + b;else return 0;}
```

- а) "3"
- б) "4"
- в) "5"
- г) "0"

19. Как называется оператор «?:»

- а) "Тернарный оператор"
- б) "Территориальный оператор"
- в) "Вопросительный"
- г) "Прямой оператор"

20. Что такое массив

- а) "Набор текстовых значений в формате Unicode, которые расположены в случайном порядке"
- б) "Набор данных типа `int` (32-бит целое)"
- в) "Переменная"
- г) "Набор однотипных данных, которые располагаются в памяти последовательно друг за другом"

21. Что такое цикл и для чего они нужны

- а) "Циклы нужны для многократного запуска программы"
- б) "Циклы нужны для многократного выполнения кода"
- в) "Циклы нужны чтобы выполнить код без ошибок"
- г) "Циклы нужны для многократного размещения данных"

22. Какие бывают циклы?

- а) "for, while, do-while, foreach"
- б) "Большие и маленькие"
- в) "ref, out, static, root"

- г) "Цикл, Форич, Двойной цикл, Многократный"
23. Какой оператор возвращает значение из метода ?
- а) "end"
 - б) "return"
 - в) "veni"
 - г) "out"
24. Что такое константа ?
- а) "Переменная значение которой нельзя изменить"
 - б) "Глобальная переменная"
 - в) "Переменная типа string"
 - г) "Переменная которая может быть изменена в любое время"
25. Что такое Куча ?
- а) "Это структура данных"
 - б) "Именованная область памяти"
 - в) "Куча переменных"
 - г) "Область динамической памяти"
26. Какое из следующих утверждений об объектах в C# является правильным?
- а) У объектов есть методы и события, которые позволяют им выполнять действия.
 - б) Все объекты, созданные из класса, будут занимать в памяти одинаковое количество байтов.
 - в) Все, что вы используете в C#, - это объект, включая Windows Forms и элементы управления.
 - г) Все вышеперечисленное
27. Какая из следующих директив препроцессора позволяет вам отменить определение символа в C#?
- а) endregion
 - б) region
 - в) undef
 - г) define
28. Какое из следующих свойств класса Array в C# проверяет, имеет ли массив фиксированный размер?
- а) Length
 - б) IsStatic
 - в) IsFixedSize
 - г) Ничего из вышеперечисленного
29. Какой из следующих методов помогает вернуть более одного значения?
- а) Reference parameters
 - б) Value parameters
 - в) Output parameters
 - г) Ничего из вышеперечисленного
30. Какое из следующих ключевых слов используется для включения пространств имен в программу на C#?
- а) using
 - б) exports

- в) `imports`
 - г) Ничего из вышеперечисленного
31. Что из перечисленного верно в отношении интерфейсов в C#?
- а) По умолчанию методы интерфейса являются общедоступными.
 - б) Интерфейсы объявляются с использованием ключевого слова `interface`.
 - в) Все вышеперечисленное
 - г) Ничего из вышеперечисленного
32. Что из следующего является правильным в отношении конструктора класса?
- а) Конструктор имеет то же имя, что и класс, и не имеет возвращаемого типа.
 - б) Конструктор класса - это специальная функция-член класса, которая выполняется всякий раз, когда мы создаем новые объекты этого класса.
 - в) Все вышеперечисленное
 - г) Ничего из вышеперечисленного
33. Что из следующего верно о структурах C#?
- а) Структуры могут иметь определенные конструкторы, но не деструкторы.
 - б) Вы не можете определить конструктор по умолчанию для структуры. Конструктор по умолчанию определяется автоматически и не может быть изменен.
 - в) Структуры могут иметь методы, поля, индексоы, свойства, методы операторов и события.
 - г) Все вышеперечисленное
34. Какой из следующих операторов возвращает тип класса в C#?
- а) `*`
 - б) `&`
 - в) `typeof`
 - г) `sizeof`
35. Что из следующего является правильным в отношении соглашений об именах переменных в C#?
- а) Первый символ идентификатора не может быть цифрой.
 - б) Имя должно начинаться с буквы, за которой может следовать последовательность букв, цифр (0–9) или символа подчеркивания.
 - в) Все вышеперечисленное
 - г) Ничего из вышеперечисленного
36. Выберите удобное объявление и инициализацию числа с плавающей запятой:
- а) `float somevariable = (Decimal)12.502D`
 - б) `float somevariable = (float) 12.502D`
 - в) `float somevariable = (Double) 12.502D`
 - г) `float somevariable = 12.502D`
37. Правильный способ присвоения значений переменной `c`, когда `int a=12, float b=3.5,int c;`
- а) `c = int(a + b);`
 - б) `c = a + convert.ToInt32(b);`
 - в) `c = a + int(float(b));`
 - г) `c = a + b;`
38. Какой тип данных должен быть более предпочтительным для хранения простого числа, такого как 35, чтобы повысить скорость выполнения программы?

- a) long
- б) int
- в) short
- г) sbyte

39. Расположите следующие типы данных в порядке возрастания sbyte, short, long, int.

- a) short < int < sbyte < long
- б) short < sbyte < int < long
- в) sbyte < short < int < long
- г) long < short < int < sbyte

40. Правильное объявление значений переменных a и b?

- a) int a = b = 42;
- б) int a = 32; int b = 40;
- в) int a = 42; b = 40;
- г) int a = 32, b = 40.6;

**Типовой комплект заданий для тестов
по дисциплине «Платформа .NET»**

Полный комплект тестовых материалов по итоговому тестированию размещен на образовательном портале «АГАСУ»

Типовые тесты для итогового тестирования

Знать – ПК-3.1ИИП. 3-1, ПК-5.1ИИП. 3-1

1. Предположим, что есть 2 столбца с названиями «Товар» и «Категория». Как можно отсортировать их сначала по категории, а затем по названию товара?

- a) `var sortedProds = _db.Products.OrderBy(c => c.Category)`
- б) все варианты верны
- в) `var sortedProds = _db.Products.OrderBy(c => c.Category) . ThenBy(n => n.Name)`
- г) `var sortedProds = _db.Products.OrderBy(c => c.Category) + ThenBy(n => n.Name)`

2. Выберите пространство имен, в котором объявлен интерфейс IEnumerable?

- a) Нет верного варианта
- б) `System.Collections`
- в) `Both System.Collections & System.Collections.Generic`
- г) `System.Collections.Generic`

3. Каким будет результат выполнения следующего фрагмента кода на C#?

```
class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        int[] nums = { 1, -2, 3, 0, -4, 5 };
        var posNums = from n in nums
                      where n % 2 == 0
                      select n;
        Console.WriteLine("The positive values in nums: ");
        foreach (int i in posNums) Console.WriteLine(i + " ");
        Console.WriteLine();
        Console.ReadLine();
    }
}
```

- a) ошибка во время выполнения
- б) успешный запуск кода ничего не выводит
- в) ошибка во время компиляции
- г) код успешно запущен и выполняет вывод

4. Каким будет результат выполнения следующего фрагмента кода на C#?

```
class Program
{
```

```

static void Main(string[] args)
{
    int[] nums = { 1, -2, 3, 0, -4, 5};
    var posNums = from n in nums
where n >= 0
    select n;
    foreach (int i in posNums)
    Console.Write(i + " ");
    Console.WriteLine();
    Console.ReadLine();
}
}

```

- а) Ошибка во время выполнения
- б) 1, 3, 0, 5
- в) 0, 1, -2, -4, 5
- г) 1, 3, 5

5. Выберите пространство имен, которое следует включить при использовании операций LINQ?

- а) System.Collections.Generic
- б) System.Linq
- в) System.Text
- г) Нет верного варианта

6. Можно ли использовать LINQ для запроса к таблице данных?

- а) Либо Да, либо Нет
- б) ДА
- в) Нет верного варианта
- г) НЕТ

7. Каким будет результат выполнения следующего фрагмента кода на C#?

```

class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        int[] nums = {1};
        var posNums = from n in nums
wheres n > 0
            select Math.Max(78, 9);
        Console.Write("The largest values in nums: ");
        foreach (int i in posNums) Console.Write(i + " ");
        Console.WriteLine();
        Console.ReadLine();
    }
}

```

- а) Ошибка во время выполнения
- б) Ошибка во время компиляции
- в) Код успешно выполняется и выводит требуемые выходные данные

г) Код выполняется успешно, ничего не печатается

8. Выберите неверное утверждение о LINQ.

- а) linq использует цикл foreach для выполнения запроса
- б) Основная концепция, лежащая в основе linq, - это запрос
- в) Нет верного варианта
- г) Не требуется, чтобы linq использовал интерфейс IEnumerable

9. Каким будет результат выполнения следующего фрагмента кода на C#?

```
class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        int[] nums = { 16, 9, 25 };
        var posNums = from n in nums
where n > 0
                    select Math.Sqrt(n);

        Console.WriteLine("The positive values in nums: ");
        foreach (int i in posNums) Console.WriteLine(i + " ");
        Console.WriteLine();
        Console.ReadLine();
    }
}
```

- а) Ошибка во время компиляции
- б) Код выполняется успешно, ничего не печатается
- в) Код успешно выполняется и выводит требуемые выходные данные
- г) Ошибка во время выполнения

10. Каким будет результат выполнения следующего фрагмента кода на C#?

```
class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        int[] nums = { 1, -2, 3, 0, -4, 5 };
        var posNums = from n in nums
                    where n > -5 && n < 6
                    orderby n descending
                    select n;

        Console.WriteLine("The positive values in nums: ");
        foreach (int i in posNums) Console.WriteLine(i + " ");
        Console.WriteLine();
        Console.ReadLine();
    }
}
```

- а) Ошибка во время выполнения
- б) Ошибка во время компиляции

- в) Код, расположенный в порядке убывания, успешно выполняется
- г) Ничего не печатает, код успешно выполняется

Знать – ПК-3.2ИИП. 3-1

11. Вызывается ли подходящий метод из числа перегруженных методов путём сопоставления аргументов по количеству, типу и порядку и привязки выбранного метода к объекту во время компиляции?

- а) Статическая ссылка
- б) Статическая привязка
- в) Полиморфизм во время компиляции
- г) Все перечисленные

12. Какое из следующих ключевых слов используется для изменения данных и поведения базового класса путем замены элемента базового класса новым производным элементом?

- а) Overloads
- б) base
- в) new
- г) Overrides

13. Выберите правильный код для перегруженного оператора.

```
class csharp
{
    int x, y, z;
    public csharp()
    {

    }
    public csharp(int a ,int b ,int c)
    {
        x = a;
        y = b;
        z = c;
    }
    Add correct set of code here
    public void display()
    {
        console.writeline(x + " " + y + " " + z);
    }
}
class program
{
    static void Main(String[] args)
    {
        csharp s1 = new csharp(5 ,6 ,8);
        csharp s3 = new csharp();
        s3 = - s1;
        s3.display();
    }
}
```

```
}
```

```
a) public static csharp operator -(csharp s1)
{
    csharp t = new csharp();
    t.x = s1.x;
    t.y = s1.y;
    t.z = -s1.z;
    return t;
}
```

б) Нет верного варианта

```
в) public static csharp operator -(csharp s1)
{
    csharp t = new csharp();
    t.x = -s1.x;
    t.y = -s1.y;
    t.z = -s1.z;
    return t;
}
```

```
г) public static csharp operator -(csharp s1)
{
    csharp t = new csharp();
    t.x = s1.x;
    t.y = s1.y;
    t.z = s1.z;
    return t;
}
```

14. Выберите неверное утверждение о полиморфизме во время выполнения.

- а) Абстрактный метод неявно является виртуальным методом
- б) Переопределяемый базовый метод должен быть виртуальным, абстрактным или переопределяемым
- в) Как метод переопределения, так и виртуальный метод должны иметь один и тот же модификатор уровня доступа
- г) Абстрактное унаследованное свойство не может быть переопределено в производном классе

15. Каков будет результат выполнения следующего кода на C#?

```
public class sample
{
    public static int x = 100;
    public static int y = 150;
}
public class newspaper :sample
{
```

```

new public static int x = 1000;
static void Main(string[] args)
{
    console.WriteLine(sample.x + " " + sample.y + " " + x);
}
}

```

- a) 1000 150 1000
- б) 100 150 1000
- в) 100 150 100
- г) 100 150 1000

16. Выберите правильный способ перегрузки +operator?

- a) public sample operator + (sample a, sample b)
- б) public static sample operator + (sample a, sample b)
- в) Все перечисленные
- г) public abstract operator + (sample a, sample b)

17. Каким будет правильное утверждение для следующего кода на C#?

```

public class maths
{
    public int x;
    public virtual void a()
    {

    }

}

public class subject : maths
{
    new public void a()
    {

    }

}

```

- a) Класс subject скрывает метод a() базового класса
- б) Код заменяет версию класса subject для a () на версию класса math
- в) Версия метода a() класса-объекта вызывается с помощью ссылки на класс-образец, который содержит объект класса-объекта
- г) Нет верного варианта

18. Какое из следующих утверждений верно?

- a) Каждый производный класс не имеет своей собственной версии виртуального метода
- б) Если производный класс не имеет собственной версии виртуального метода, то используется версия из базового класса
- в) Все перечисленные
- г) По умолчанию методы являются виртуальными

19. Выберите последовательность выполнения функций f1(), f2() и f3() в коде C# .NET?

```
class base
{
    public void f1() {}
    public virtual void f2() {}
    public virtual void f3() {}
}
class derived :base
{
    new public void f1() {}
    public override void f2() {}
    public new void f3() {}
}
class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        baseclass b = new derived();
        b.f1 ();
        b.f2 ();
        b.f3 ();
    }
}
```

- а) f1() из базового класса
- б) f2() из производного класса
- в) f3() из базового класса

- г) f1() из базового класса
- д) f2() из производного класса
- е) f3() из производного класса

- ж) f1() из производного класса
- з) f2() из базового класса
- и) f3() из базового класса

- к) f1() из производного класса
- л) f2() из производного класса
- м) f3() из базового класса

20. Способность объекта в C# принимать различные формы и, следовательно, вести себя соответствующим образом называется

- а) Абстракция
- б) Полиморфизм
- в) Нет верного варианта
- г) Инкапсуляция

Знать – ПК-5.2ИИП. 3-1

21. Для чего нужен `Html.AntiForgeryToken()`? Выберите наиболее правильный ответ:

- а) Используется в представлении для защиты формы от фальсификации. Генерирует javascript код, который проводит валидацию формы.
- б) Используется в представлении для защиты формы от фальсификации. Генерирует скрытый input, в котором храниться ключ формы. Проверяется на стороне клиента, перед отправкой формы. Помогает для защиты от межсайтовых запросов.
- в) Используется в представлении для защиты формы от фальсификации. Генерирует скрытый input, в котором храниться ключ формы. Проверяется на стороне сервера. Помогает для защиты от межсайтовых запросов.
- г) Помогает осуществить аутентификацию пользователя. Использует Windows Identity Foundation для проведения аутентификации пользователя.

22. Как из строки браузера добраться до action - "UserDetails", контроллера "UserController" с передачей переменной Id=5? С учётом того что используется стандартный роутинг ASP.NET MVC.

- а) /UserDetails/5
- б) /User/UserDetails/?id=5
- в) /UserController/UserDetails/5
- г) /User/UserDetails/5
- д) /UserController/User/5
- е) /UserController/UserDetails/?id=5

23. Выберите типы фильтров в MVC Framework:

- а) Фильтр авторизации
- б) Фильтр представлений
- в) Фильтр исключений
- г) Фильтр действий
- д) Фильтр результатов

24. Имеется следующий код: HomeController:

```
public PartialViewResult Index()
{
    return PartialView();
}
```

_Layout.cshtml:

```
Привет:
@RenderBody()
```

Index.cshtml:

```
<div>Медвед!</div>
```

Что будет выведено при обращении к контроллеру HomeController Action - Index?

- а) Привет: Медвед!
- б) Медвед!
- в) Ошибка в связи с отсутствием объявления Layout в Index.cshtml
- г) Ошибка из-за отсутствия Action - "Index" возвращающий тип ActionResult

25. При каком условии публичный метод контроллера не является action'ом?
- а) Если этот метод возвращает тип не наследующий ActionResult
 - б) Если этот метод является виртуальным.
 - в) Это невозможно
 - г) Если этот метод является абстрактным
 - д) Если этот метод помечен атрибутом NonActionAttribute
26. В чём отличие ActionResult, PartialViewResult, ViewResult? Выберите все правильные варианты:
- а) ActionResult является предком ViewResult
 - б) ActionResult является предком PartialViewResult
 - в) PartialViewResult и ViewResult имеют одного общего предка - ViewResultBase
 - г) ViewResult подразумевает полную перерисовку страницы, PartialViewResult подразумевает частичную перерисовку страницы
 - д) ViewResult является предком PartialViewResult
27. Какое из высказываний ниже более точно объясняет понятие представления(View) в концепции MVC?
- а) Это способ взаимодействия модели и контроллера.
 - б) Это набор данных и методы по работе с ними.
 - в) Это набор правил визуализации модели. В системе может быть всего одно представление для одной модели.
 - г) Это набор правил визуализации модели. В системе может быть множество представлений для каждой модели.
28. Установите правильный порядок конвейера обработки запросов, которые запускают выполнение метода действия:
- а) Request - Routing - Controller Factory - Controller - Action Method - Action Invoker - Response
 - б) Request - Routing - Controller Factory - Controller - Action Invoker - Action Method - Response
 - в) Request - Controller Factory - Routing - Controller - Action Method - Action Invoker - Response
 - г) Request - Routing - Controller Factory - Action Invoker - Controller - Action Method - Response
29. Какие высказывания верны для архитектуры MVC?
- а) Одна модель может иметь несколько представление(View)
 - б) Контроллер заполняет модель данными.
 - в) Одно представление(View) может использоваться для нескольких моделей
 - г) Модель обращается к контроллеру за данными
 - д) Представление(View) использует данные из модели
30. Какие есть встроенные механизмы отображения (View engine) в ASP.NET MVC 4? Выберите все правильные ответы:
- а) Javascript
 - б) Razor
 - в) DHTML
 - г) XSLT

- д) HTML
- е) ASPX

Знать – ПК-5.2ИИП. 3-2

31. Пусть имеется контроллер HomeController.

```
//HomeController.cs
namespace Temp.Controllers
{
    public class HomeController : Controller
    {
        public string SomeAction()
        {
            return "Hello from HomeController";
        }
    }
}
```

И имеется контроллер HomeController в области (area) Admin.

```
//HomeController.cs (Admin)
namespace Temp.Areas.Admin.Controllers
{
    public class HomeController : Controller
    {
        public string SomeAction()
        {
            return "Hello from Admin HomeController";
        }
    }
}
```

Авто-сгенерированные файлы с маршрутизацией не были изменены. Что будет выведено при обращении к <http://localhost/Home/SomeAction?>

- а) Hello from HomeController
- б) Hello from Admin HomeController
- в) Ошибка компиляции
- г) Hello from HomeController Hello from Admin HomeController
- д) Ошибка в runtime

32. Какое из высказываний более точно описывает понятие Контроллер(Controller)?

- а) Контроллер это средство для получения, агрегации и представления данных.
- б) Контроллер это точка входа в систему, которая получает информацию от пользователя. Использует модель и представление для для выдачи ответа пользователю. В системе должен быть всего 1 контроллер.
- в) Контроллер это точка входа в систему, которая получает информацию от пользователя. Использует модель и представление для для выдачи ответа пользователю. В системе может быть множество контроллеров.

г) Контроллер это средство по работе с бизнес логикой системы.

33. Имеется код: HomeController:

```
public ActionResult Index()
{
    ViewBag.Word = "Медвед";
    return View();
}

public ActionResult PagePart()
{
    ViewData["Word"] = "Панда";
    return View();
}
```

Index.cshtml:

```
@{ Html.RenderPartial("PagePart");}
<div>Привет - @((string)ViewBag.Word)</div>
@{ Html.RenderAction("PagePart");}
<div>Привет - @((string)ViewData["Word"])</div>
@{ ViewData["Word"] = "Ёжик";}
<div>Привет - @((string)ViewData["Word"])</div>
```

PagePart.cshtml:

Привет - @ViewBag.Word

Что будет выведено при обращении к : /Home/Index?

- а) Привет - Медвед Привет - Медвед Привет - Медвед Привет - Медвед Привет - Медвед
- б) Привет - Панда Привет - Медвед Привет - Панда Привет - Медвед Привет - Ёжик
- в) Привет - Панда Привет - Панда Привет - Панда Привет - Панда Привет - Ёжик
- г) Привет - Медвед Привет - Медвед Привет - Панда Привет - Медвед Привет - Ёжик
- д) Ошибка времени исполнения. Нельзя переопределять ViewData внутри View.

34. Какая из реализации Action'a, вернёт в качестве результата обращение - JS объект с полем UserName = "Василий"? При условии что в заголовке HTTP ответа должен быть ContentType: application/json.

а)

```
public class User
{
    public String UserName {get;set;}
}
public class SomeController : Controller
{
    public JsonResult GetUser()
    {
        return Json(new User(){UserName="Василий"}, JsonRequestBehavior.AllowGet);
    }
}
```

б)

```
public class SomeController : Controller
{
    public String GetUser()
    {
        return "{UserName:\\"Василий\\"}";
    }
}
в)
```

```
public class SomeController : Controller
{
    public String GetUser()
    {
        return "{\\"UserName\":"\\"Василий\\"}";
    }
}
г)
```

```
public class SomeController : Controller
{
    public String GetUser()
    {
        return "{UserName=Василий}";
    }
}
д) Все варианты
```

35. Какие высказывания верны для ViewBag и ViewData?

- а) ViewBag это объект, а ViewData это коллекция.
- б) ViewBag это коллекция, а ViewData это объект.
- в) Для хранения информации ViewBag использует ViewData.
- г) Для хранения информации ViewData использует ViewBag.
- д) Если обратиться к элементу ViewBag в представлении(View), который ранее не был задан в контроллере, то произойдёт ошибка компиляции.
- е) Элементы ViewBag и ViewData существует в рамках одного запроса.
- ж) Элементы ViewBag и ViewData существует в рамках жизни экземпляра контроллера.

36. Представим что у нас есть HomeController с Action - Index(возвращает ActionResult - index.cshtml) и PagePart(возвращает PartialView - PagePart.cshtml). Соответственно имеются 2 View: PagePart.cshtml и Index.cshtml Содержимое PagePart.cshtml:

Медвед!

Содержимое Index.cshtml:

Превед - ***

Что необходимо вставить вместо *** чтобы, при обращении к /Home/Index/, на экране вывелось - "Превед - Медвед! "? Выберите все подходящие варианты:

- а) @{ Html.RenderPartial("PagePart"); }
- б) @{Html.Action("PagePart");}
- в) @Html.Action("PagePart")
- г) @{ Html.Partial("PagePart"); }
- д) @Html.Partial("PagePart")
- е) @Html.RenderAction("PagePart")
- ж) @{ Html.RenderAction("PagePart"); }
- з) @Html.RenderPartial("PagePart")

37. Имеется следующий код: HomeController:

```
public ActionResult Index()
{
    return View();
}
```

_Layout.cshtml:

```
Привет:
@RenderBody()
```

Index.cshtml:

Медвед!

Что будет выведено при обращении к контроллеру HomeController Action - Index, с учётом того что в качестве стандартного Layout установлен _Layout.cshtml?

- а) Медвед!
- б) Ошибка, из-за того что не был задан Layout во View - Index.cshtml
- в) Привет: Медвед!

38. Имеется следующий код: HomeController:

```
public ActionResult Index()
{
    ViewBag.Word = "МедвеД";
    ViewData["Word"] = "Конь";
    return View();
}
```

Index.cshtml:

```
<div>Привет - @((string)ViewBag.Word)</div>
```

Что будет выведено при обращении к /Home/Index?

- а) Привет - МедвеД
- б) Привет - Конь
- в) Привет - МедвеДКонь
- г) Ошибка времени выполнения

39. Основные причины перехода с ASP.NET на ASP.NET MVC?

- а) Отсутствие ViewState.
- б) Возможность создания ЧПУ(человеко-подобных URL)
- в) Возможность покрытия тестами весь/большую часть кода
- г) Если большая часть кода не является частью ASP.NET
- д) Гибкость и расширяемость
- е) Отсутствие автоматически генерированных идентификаторов в результирующей разметке
- ж) Всё из перечисленного

40. Какое из высказываний ниже более точно объясняет понятие – модель (Model) в концепции MVC?

- а) Модель это набор данных и методов по работе с ними.
- б) Модель это набор данных.
- в) Модель это набор данных и методов по работе с ними. Модель может иметь не более одного представления.
- г) Модель это набор данных и методов по работе с ними. Модель также хранит в себе информацию о вариантах собственной визуализации.