

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)

/ И.И. Потапова /

И. О. Ф

« 30 » апреля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Современные средства разработки приложений

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

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

Кафедра

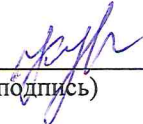
«Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

Квалификация выпускника *бакалавр*

Разработчик:

ст. преподаватель

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

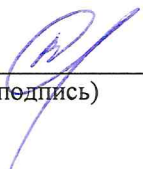

(подпись)

/ Л.С. Кузякина /
И. О. Ф.

Рабочая программа и оценочные и методические материалы по дисциплине «*Современные средства разработки приложений*» рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «*Системы автоматизированного проектирования и моделирования*»

протокол № 8 от «17» апреля 2026 г.

И.о. заведующего кафедрой


(подпись)

/ В.В. Соболева /
И. О. Ф.

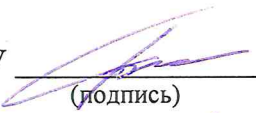
Согласовано:

Председатель МКН «*Информационные системы и технологии*»
направленность (профиль) «*Информационные системы и технологии
в строительстве и архитектуре*»


(подпись)

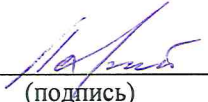
/ В.В. Соболева /
И. О. Ф.

Начальник УМУ


(подпись)

/ О.Н. Беспалова /
И. О. Ф.

Специалист УМУ


(подпись)

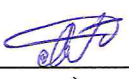
/ С.А. Ларин /
И. О. Ф.

Начальник ОВСиПО


(подпись)

/ Д.В. Черников /
И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой


(подпись)

/ Л.С. Гаврилова /
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 бакалавриата	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	6
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	9
5.2.3. Содержание практических занятий	13
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
5.2.5. Темы контрольных работ	14
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	15
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	16
7. Образовательные технологии	17
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	18
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	18
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе и отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	19
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационно-справочных систем, доступных при освоении дисциплины	19
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	19
10. Особенности организации обучения по дисциплине «Современные средства разработки приложений» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	20

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Современные средства разработки приложений» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «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-8 – Способность выполнять работы по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования.

ПК-11 – Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.

ПК-12 – Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов.

В результате освоения дисциплин, формирующих компетенцию, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Знать:

средства программирования и их классификация, синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования, методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода (ПК-8.1);

дисциплины управления проектами, инструменты и методы анализа требований, верификации требований в проектах в области ИТ, выдачи и контроля поручений (ПК-11.1);

предметную область, методы управления качеством в проектах и основы юридических взаимоотношений между контрагентами (ПК-12.1);

Уметь:

применять языки программирования низкого/высокого уровня, определенные в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода (ПК-8.2);

анализировать входные данные, разрабатывать плановую документацию, работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) (ПК-11.2);

работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) (ПК-12.2);

Иметь практический опыт:

сопровождения программного обеспечения инструментальных средств программирования (ПК-8.3);

анализа входных данных, разработки документов, контроля выданных поручений (ПК-11.3);

разработки договоров на основе типовой формы, анализа входных данных, контроля выданных поручений (ПК-12.3).

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.10 «Современные средства разработки приложений» реализуется в рамках Блок 1 «Дисциплины (модули)», части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Управление данными», «Технологии программирования», «Основы программирования», «Базы данных».

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

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр – 4 з.е.; 5 семестр – 2 з.е.; 6 семестр – 4 з.е.; всего – 10 з.е.	7 семестр – 5 з.е.; 8 семестр – 5 з.е.; всего – 10 з.е.
Лекции (Л)	4 семестр – 18 часов; всего – 18 часов	7 семестр – 6 часов; 8 семестр – 8 часов; всего – 14 часов
Лабораторные занятия (ЛЗ)	4 семестр – 50 часов; 5 семестр – 34 часа; 6 семестр – 68 часов; всего – 162 часа	7 семестр – 8 часов; 8 семестр – 6 часов; всего – 14 часов
Практические занятия (ПЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Самостоятельная работа (СР)	4 семестр – 76 часов; 5 семестр – 38 часов; 6 семестр – 76 часов; всего – 180 часов	7 семестр – 166 часов; 8 семестр – 166 часов; всего – 332 часа
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	семестр – 8
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	семестр – 4 семестр – 6	семестр – 7 семестр – 8
Зачет	семестр – 5	<i>учебным планом не предусмотрен</i>
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом 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

№	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 аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Современная платформа .NET и язык программирования C#	24	4	2	10	-	12	экзамен
2	Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование на C#	40	4	6	16	-	18	
3	Раздел 3. Коллекции, обобщения и обработка структурированных данных	40	4	6	10	-	24	
4	Раздел 4. LINQ и функциональные средства обработки данных	40	4	4	14	-	22	
5	Раздел 5. Работа с файлами, форматами данных и сериализацией	18	5	-	8	-	10	зачет
6	Раздел 6. Основы реляционных баз данных и SQL в приложениях C#	18	5	-	10	-	8	
7	Раздел 7. Доступ к данным средствами ADO.NET	18	5	-	8	-	10	
8	Раздел 8. Объектно-реляционное отображение данных с использованием Entity Framework Core	18	5	-	8	-	10	
9	Раздел 9. Архитектура приложений ASP.NET Core	34	6	-	12	-	22	экзамен
10	Раздел 10. Разработка Web API на ASP.NET Core	34	6	-	16	-	18	
11	Раздел 11. Разработка пользовательского веб-интерфейса	32	6	-	16	-	16	
12	Раздел 12. Надёжность, валидация и безопасность веб-приложений	44	6	-	24	-	20	
Итого:		360		18	162	-	180	

5.1.2. Заочная форма обучения

№	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 аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Современная платформа .NET и язык программирования C#	24	7	1	1	-	22	экзамен
2	Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование на C#	40	7	1	2	-	37	
3	Раздел 3. Коллекции, обобщения и обработка структурированных данных	40	7	1	1	-	38	
4	Раздел 4. LINQ и функциональные средства обработки данных	40	7	1	1	-	38	
5	Раздел 5. Работа с файлами, форматами данных и сериализацией	18	7	1	1	-	16	
6	Раздел 6. Основы реляционных баз данных и SQL в приложениях C#	18	7	1	2	-	15	
7	Раздел 7. Доступ к данным средствами ADO.NET	18	8	1	1	-	16	контрольная работа; экзамен
8	Раздел 8. Объектно-реляционное отображение данных с использованием Entity Framework Core	18	8	1	1	-	16	
9	Раздел 9. Архитектура приложений ASP.NET Core	34	8	1	1	-	32	
10	Раздел 10. Разработка Web API на ASP.NET Core	34	8	2	-	-	32	
11	Раздел 11. Разработка пользовательского веб-интерфейса	32	8	1	1	-	30	
12	Раздел 12. Надёжность, валидация и безопасность веб-приложений	44	8	2	2	-	40	
Итого:		360		14	14	-	332	

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. Современная платформа .NET и язык программирования C#	<i>Средства программирования и их классификация, синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования, методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода.</i> <i>Методы управления качеством в проектах и основы юридических взаимоотношений между контрагентами.</i> Платформа .NET и её место в современной разработке приложений; .NET SDK и среда выполнения; структура проекта и решения; компиляция и выполнение C#-программ; система типов C#; переменные, константы, операторы и выражения; преобразование типов; ввод и вывод данных; условные конструкции; циклы; методы; параметры методов; области видимости; массивы; строки; основные средства стандартной библиотеки .NET; обработка ошибок и исключений; основы отладки приложений.
2	Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование на C#	<i>Средства программирования и их классификация, синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования, методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода.</i> <i>Дисциплины управления проектами, инструменты и методы анализа требований, верификации требований в проектах в области ИТ, выдачи и контроля поручений.</i> Принципы объектно-ориентированного программирования; классы и объекты; поля, свойства и методы; конструкторы; модификаторы доступа; инкапсуляция; статические элементы; наследование; полиморфизм; виртуальные и абстрактные методы; абстрактные классы; интерфейсы; композиция объектов; перечисления и структуры; записи (record); перегрузка операторов; особенности управления объектами в .NET; основы SOLID и разделения ответственности между классами.
3	Раздел 3. Коллекции, обобщения и обработка структурированных данных	<i>Средства программирования и их классификация, синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования, методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода.</i> Обобщённые типы и методы; коллекции .NET; List<T>, Dictionary<TKey,TValue>, HashSet<T>, очереди и стеки; выбор структуры данных в зависимости от задачи; интерфейсы коллекций; перебор данных; итераторы; сравнение и сортировка объектов; обобщённые

		ограничения.
4	Раздел 4. LINQ и функциональные средства обработки данных	<i>Средства программирования и их классификация, синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования, методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода.</i> Делегаты; анонимные методы; лямбда-выражения; стандартные делегаты Action, Func и Predicate; события; основы функционального подхода; LINQ; фильтрация, проекция, сортировка, группировка и агрегирование данных; цепочки LINQ-запросов; отложенное выполнение. Основы файловой системы .NET, потоки ввода-вывода, текстовые и бинарные файлы, пути и каталоги.

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Современная платформа .NET и язык программирования C#	Входное тестирование. <i>Применение языков программирования низкого/высокого уровня, определенных в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода.</i> Создание и структура проекта .NET. Первая программа на C#. Типы данных, переменные, выражения и преобразование типов. Условные конструкции и организация ветвящихся алгоритмов. Циклы, массивы и обработка последовательностей данных. Методы, строки, обработка исключений и декомпозиция программы.
2.	Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование на C#	<i>Применение языков программирования низкого/высокого уровня, определенных в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода.</i> <i>Анализ входных данных, разработка плановой документации, работа с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий).</i> Классы и объекты. Поля, свойства и методы. Конструкторы, инкапсуляция и управление состоянием объекта. Статические члены классов. Перечисления, структуры и записи. Наследование классов и повторное использование кода. Полиморфизм, виртуальные и абстрактные методы. Абстрактные классы и интерфейсы. Композиция объектов и строение системы взаимодействующих классов. Проектирование объектной модели предметной области.
3.	Раздел 3. Коллекции, обобщения и обработка структурированных данных	<i>Применение языков программирования низкого/высокого уровня, определенных в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода.</i>

		Обобщённые типы и обобщённые методы. Списки и динамические коллекции объектов. Словари, множества, очереди и стеки. Сортировка, сравнение и поиск объектов в коллекциях. Разработка приложения для обработки коллекции объектов предметной области.
4.	Раздел 4. LINQ и функциональные средства обработки данных	<i>Применение языков программирования низкого/высокого уровня, определенных в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода.</i> Делегаты и лямбда-выражения. События и событийная модель C#. Основные операции LINQ: выборка, фильтрация и сортировка. Группировка, агрегирование и преобразование данных средствами LINQ. Комплексная обработка коллекций объектов средствами LINQ.
5.	Раздел 5. Работа с файлами, форматами данных и сериализацией	<i>Применение языков программирования низкого/высокого уровня, определенных в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода.</i> Анализ входных данных, разработка плановой документации, работа с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий). Работа с файлами и каталогами средствами .NET. Чтение, запись и обработка текстовых и структурированных файлов. Сериализация и десериализация объектов в JSON. Работа с XML-данными. Работа с CSV и табличными наборами данных. Разработка приложения с файловым хранением данных.
6.	Раздел 6. Основы реляционных баз данных и SQL в приложениях C#	<i>Применение языков программирования низкого/высокого уровня, определенных в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода.</i> Анализ входных данных, разработка плановой документации, работа с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий). Проектирование структуры реляционной базы данных. Создание таблиц, ключей, связей и ограничений. SQL-запросы выборки: фильтрация, сортировка и вычисляемые значения. Агрегирование, группировка и соединение таблиц. Добавление, изменение и удаление данных средствами SQL.
7.	Раздел 7. Доступ к данным средствами ADO.NET	<i>Применение языков программирования низкого/высокого уровня, определенных в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода.</i> Сопровождение программного обеспечения инструментальных средств программирования. Анализ входных данных, разработка документов, контроль выданных поручений.

		Подключение C#-приложения к реляционной базе данных. Выполнение SQL-команд и получение результатов средствами ADO.NET. Параметризованные запросы и безопасная передача данных. Разработка CRUD-приложения на основе ADO.NET.
8.	Раздел 8. Объектно-реляционное отображение данных с использованием Entity Framework Core	<i>Применение языков программирования низкого/высокого уровня, определенных в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода.</i> Анализ входных данных, разработка плановой документации, работа с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий). Создание модели данных Entity Framework Core и контекста базы данных. Миграции и создание базы данных средствами EF Core. CRUD-операции и LINQ-запросы средствами Entity Framework Core. Связи между сущностями и загрузка связанных данных.
9.	Раздел 9. Архитектура приложений ASP.NET Core	<i>Применение языков программирования низкого/высокого уровня, определенных в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода.</i> Анализ входных данных, разработка плановой документации, работа с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий). Анализ входных данных, разработка документов, контроль выданных поручений. Создание и структура проекта ASP.NET Core. Конфигурация приложения и среды выполнения. Dependency Injection и управление зависимостями. Middleware и конвейер обработки HTTP-запроса. Маршрутизация и конечные точки приложения. Архитектурное разделение приложения на слои.
10.	Раздел 10. Разработка Web API на ASP.NET Core	<i>Применение языков программирования низкого/высокого уровня, определенных в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода.</i> Анализ входных данных, разработка плановой документации, работа с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий). Сопровождение программного обеспечения инструментальных средств программирования. Анализ входных данных, разработка документов, контроль выданных поручений. Создание контроллеров Web API. HTTP-методы и проектирование REST-интерфейса. Маршрутизация и параметры запросов Web API. DTO и отделение API-

		модели от модели данных. CRUD Web API с использованием Entity Framework Core. Асинхронная работа с данными в Web API. Обработка ошибок и формирование HTTP-ответов. Документирование и тестирование Web API с использованием OpenAPI.
11.	Раздел 11. Разработка пользовательского веб-интерфейса	<i>Применение языков программирования низкого/высокого уровня, определенных в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода.</i> <i>Сопровождение программного обеспечения инструментальных средств программирования.</i> Создание пользовательского интерфейса ASP.NET Core MVC. Контроллеры, представления и модели представления. Razor-синтаксис и динамическое формирование HTML. Формы и передача пользовательских данных. Работа веб-интерфейса с базой данных. Макеты, частичные представления и повторное использование компонентов интерфейса. Реализация поиска, фильтрации, сортировки и постраничного вывода. Разработка законченного CRUD-интерфейса веб-приложения.
12.	Раздел 12. Надёжность, валидация и безопасность веб-приложений	<i>Применение языков программирования низкого/высокого уровня, определенных в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода.</i> <i>Анализ входных данных, разработка плановой документации, работа с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий).</i> <i>Сопровождение программного обеспечения инструментальных средств программирования.</i> <i>Анализ входных данных, разработка документов, контроль выданных поручений.</i> <i>Работа с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий).</i> <i>Разработка договоров на основе типовой формы, анализ входных данных, контроля выданных поручений.</i> Валидация моделей и пользовательского ввода. Обработка исключений и журналирование. Аутентификация пользователей. Авторизация и разграничение доступа. Защита веб-приложения и безопасная работа с пользовательскими данными. Тестирование компонентов ASP.NET Core-приложения. Постановка задачи и проектирование архитектуры итогового приложения. Проектирование предметной области и базы данных. Разработка серверной части и слоя доступа к данным. Разработка Web API и пользовательского интерфейса. Интеграция компонентов, тестирование и отладка приложения. Подготовка, демонстрация и защита итогового проекта.

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. Современная платформа .NET и язык программирования C#	Изучение теоретического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе и методического материала, размещенного на образовательном портале АГАСУ. Подготовка к экзамену.	[1]-[10]
2	Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование на C#		
3	Раздел 3. Коллекции, обобщения и обработка структурированных данных		
4	Раздел 4. LINQ и функциональные средства обработки данных		
5	Раздел 5. Работа с файлами, форматами данных и сериализацией	Изучение теоретического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе и методического материала, размещенного на образовательном портале АГАСУ. Подготовка к зачету.	[1]-[10]
6	Раздел 6. Основы реляционных баз данных и SQL в приложениях C#		
7	Раздел 7. Доступ к данным средствами ADO.NET		
8	Раздел 8. Объектно-реляционное отображение данных с использованием Entity Framework Core		
9	Раздел 9. Архитектура приложений ASP.NET Core	Изучение теоретического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе и методического материала, размещенного на образовательном портале АГАСУ. Подготовка к экзамену.	[1]-[10]
10	Раздел 10. Разработка Web API на ASP.NET Core		
11	Раздел 11. Разработка пользовательского веб-интерфейса		
12	Раздел 12. Надёжность, валидация и безопасность веб-приложений		

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1. Современная платформа .NET и язык программирования C#	Изучение теоретического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе и методического материала, размещенного на образовательном портале АГАСУ. Подготовка к экзамену.	[1]-[10]
2	Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование на C#		
3	Раздел 3. Коллекции, обобщения и обработка структурированных данных		
4	Раздел 4. LINQ и функциональные средства обработки данных		
5	Раздел 5. Работа с файлами, форматами данных и сериализацией	Изучение теоретического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе и методического материала, размещенного на образовательном портале АГАСУ. Подготовка к контрольной работе, зачету.	[1]-[10]
6	Раздел 6. Основы реляционных баз данных и SQL в приложениях C#		
7	Раздел 7. Доступ к данным средствами ADO.NET		
8	Раздел 8. Объектно-реляционное отображение данных с использованием Entity Framework Core		
9	Раздел 9. Архитектура приложений ASP.NET Core	Изучение теоретического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе и методического материала, размещенного на образовательном портале АГАСУ. Подготовка к итоговому тестированию, экзамену.	[1]-[10]
10	Раздел 10. Разработка Web API на ASP.NET Core		
11	Раздел 11. Разработка пользовательского веб-интерфейса		
12	Раздел 12. Надёжность, валидация и безопасность веб-приложений		

5.2.5. Темы контрольных работ

- 1. Разработка программы учёта успеваемости студентов.** Хранение сведений о студенте и его оценках, вычисление среднего балла, определение минимальной и максимальной оценки, формирование результата об успеваемости.
- 2. Разработка программы обработки результатов экзамена.** Ввод результатов группы, подсчёт количества студентов по категориям оценок, среднего результата, процента успешно сдавших экзамен.
- 3. Разработка программы расчёта заработной платы сотрудников.** Исходные данные: количество отработанных часов, ставка, премия и другие параметры; расчёт начислений по заданным условиям.

4. **Разработка программы учёта товаров.** Хранение наименования, цены и количества товара; вычисление стоимости позиции, общей стоимости, поиск наиболее дорогого или дешёвого товара.
5. **Разработка программы формирования заказа.** Несколько товаров с ценой и количеством, расчёт стоимости заказа, скидки по заданным условиям и итоговой суммы.
6. **Разработка программы учёта книг библиотеки.** Сведения о книгах, определение доступности, поиск по заданному признаку, подсчёт количества экземпляров.
7. **Разработка программы расчёта стоимости коммунальных услуг.** Расчёт платежей по показаниям счётчиков и заданным тарифам с использованием нескольких условий расчёта.
8. **Разработка программы анализа погодных наблюдений.** Обработка массива температур: среднее значение, минимум, максимум, количество дней выше или ниже заданного значения.
9. **Разработка программы анализа результатов спортивных соревнований.** Обработка результатов участников, определение лучшего результата, среднего результата и распределение мест.
10. **Разработка программы расчёта стоимости поездки.** Учёт расстояния, расхода топлива, его стоимости и дополнительных расходов; сравнение нескольких вариантов поездки.
11. **Разработка программы расчёта стоимости строительных материалов.** Расчёт необходимого количества и стоимости материалов по размерам объекта и заданным нормативам расхода.
12. **Разработка программы расчёта параметров помещения.** Вычисление площади стен, пола и потолка, объёма помещения и количества требуемых отделочных материалов.
13. **Разработка программы расчёта стоимости ремонта помещения.** Определение объёмов работ и итоговой стоимости по площади помещения и заданным расценкам.
14. **Разработка программы расчёта кредита.** Расчёт платежей, переплаты и общей суммы выплат по заданным исходным данным. Здесь математическую модель лучше дать студентам в условии, чтобы контрольная проверяла C#, а не финансовую математику.
15. **Разработка программы анализа личного бюджета.** Обработка набора доходов и расходов, расчёт итогового баланса и определение основных показателей.
16. **Разработка программы обработки результатов тестирования.** Сравнение ответов пользователя с правильными, подсчёт результата и определение оценки по заданной шкале.
17. **Разработка программы расчёта рейтинга участника.** Несколько показателей с различными весовыми коэффициентами, вычисление итогового балла и определение категории результата.
18. **Разработка программы обработки результатов экспертной оценки.** Ввод оценок нескольких экспертов, расчёт среднего значения для каждого показателя и определение итоговой категории.
19. **Разработка программы учёта заявок.** Каждая заявка характеризуется номером, типом, приоритетом и статусом; программа должна выводить статистику и выполнять поиск по заданному признаку.
20. **Разработка программы учёта транспортных средств.** Хранение основных характеристик автомобилей, расчёт эксплуатационных показателей и поиск объектов, удовлетворяющих заданным условиям.

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента
<u>Лекция</u> 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.
<u>Лабораторное занятие</u> Работа в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.
<u>Самостоятельная работа</u> 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; – работу с нормативными правовыми актами; – участие в тестировании и др. Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из: – повторения теоретического материала; – подготовки к лабораторным занятиям; – подготовка к итоговому тестированию; – изучения учебной и научной литературы; – подготовки к контрольной работе; – самопроверка изученного учебного материала.
<u>Контрольная работа</u> 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
<u>Подготовка к зачету, экзамену</u> Подготовка студентов к зачету включает три стадии: – самостоятельная работа в течение семестра; – непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету, экзамену; – подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Современные средства разработки приложений».

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Современные средства разработки приложений» 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 – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Современные средства разработки приложений» 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 «Современные средства разработки приложений» 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. Биллиг, В. А. Основы программирования на C# : учебное пособие / В. А. Биллиг. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 573 с. — ISBN 978-5-4497-0893-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/146368/details>
2. Кариев, Ч. А. Разработка Windows-приложений на основе Visual C# : учебное пособие / Ч. А. Кариев. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 978 с. — ISBN 978-5-4497-0909-7. —

Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/146392/details>

3. Зыков, С. В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход : учебное пособие / С. В. Зыков. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 187 с. — ISBN 978-5-4497-0926-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/146342/details>

4. Столбовский, Д. Н. Разработка Web-приложений ASP.NET с использованием Visual Studio .NET : учебное пособие / Д. Н. Столбовский. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 375 с. — ISBN 978-5-4497-0370-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/89469/details>

б) дополнительная литература:

5. Павлова, Е. А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft.NET : учебное пособие / Е. А. Павлова. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-4497-2463-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/133986/details>

6. Гринченко, Н. Н. Базы данных. Разработка клиентских приложений на платформе .Net : учебник / Н. Н. Гринченко, А. Ю. Громов, А. В. Благодаров. — Москва : КУРС, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-906923-79-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/144775/details>

в) перечень учебно-методического обеспечения:

7. Платформа .NET : учебно-методическое пособие / составители О. И. Евдошенко, Н. И. Мавлюдова, С. В. Окладникова. — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2022. — 102 с. — ISBN 978-5-93026-155-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/123440/details>

8. Кузякина, Л. С. Современные средства разработки приложений : учебно-методическое пособие / Л. С. Кузякина. — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2025. — 63 с. — ISBN 978-5-93026-242-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/154688/details>

г) перечень онлайн курсов:

9. Программирование на C#: https://openedu.ru/course/urfu/CSHARP/?session=fall_2026

10. Технологии программирования: https://openedu.ru/course/urfu/PRGRMM/?session=fall_2026

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.

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/>).
5. Электронно-библиотечная система «PROФобразование» (<https://profspo.ru/>)
6. Консультант+ (<http://www.consultant-urist.ru/>)
7. Федеральный институт промышленной собственности (<http://www.fips.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: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, аудитории	№201 Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»

	№201,203 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18а библиотека, читальный зал	№203 Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		Библиотека, читальный зал Комплект учебной мебели Компьютеры - 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной 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 «Современные средства разработки приложений» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Современные средства разработки приложений»
по направлению подготовки **09.03.02 «Информационные системы и технологии»**
направленность (профиль)
«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Целью учебной дисциплины «Современные средства разработки приложений» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Учебная дисциплина «Современные средства разработки приложений» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Управление данными», «Технологии программирования», «Основы программирования», «Базы данных».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Современная платформа .NET и язык программирования C#

Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование на C#

Раздел 3. Коллекции, обобщения и обработка структурированных данных

Раздел 4. LINQ и функциональные средства обработки данных

Раздел 5. Работа с файлами, форматами данных и сериализацией

Раздел 6. Основы реляционных баз данных и SQL в приложениях C#

Раздел 7. Доступ к данным средствами ADO.NET

Раздел 8. Объектно-реляционное отображение данных с использованием Entity Framework Core

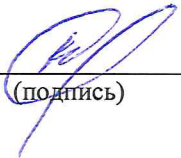
Раздел 9. Архитектура приложений ASP.NET Core

Раздел 10. Разработка Web API на ASP.NET Core

Раздел 11. Разработка пользовательского веб-интерфейса

Раздел 12. Надёжность, валидация и безопасность веб-приложений

И.о. заведующего кафедрой _____


(подпись)

/В.В. Соболева/
И.О.Ф

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы
Б1.В.10 «Современные средства разработки приложений»
(наименование дисциплины с указанием блока)

ОПОП ВО по направлению подготовки
09.03.02 «Информационные системы и технологии»
направленность (профиль)
«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»
по программе бакалавриата

Верой Владимировной Соболевой (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине *«Современные средства разработки приложений»* ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре», по программе *бакалавриата*, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» (далее «САПРиМ») (разработчик – старший преподаватель Кузякина Людмила Семеновна).

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

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины *«Современные средства разработки приложений»* (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017г. №926, редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020г., 8.02.2021г. и зарегистрированного в Минюсте России от 12.10.2017г, №48535.

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 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

В соответствии с Программой за дисциплиной *«Современные средства разработки приложений»* 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 *«Современные средства разработки приложений»* взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» 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 **бакалавра**, предусмотренная Программой, осуществляется в форме **экзамена, зачета**. 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 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и специфике дисциплины «Современные средства разработки приложений» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Современные средства разработки приложений» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляет собой совокупность разработанных кафедрой «САПРиМ» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Современные средства разработки приложений» представлены: типовыми вопросами к экзамену, типовыми вопросами к зачету, заданиями для контрольной работы, заданиями к защите лабораторной работы, типовым комплектом заданий к входному и итоговому тестированию.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Современные средства разработки приложений» 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 «Современные средства разработки приложений» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре», по программе **бакалавриата**, разработанных старшим преподавателем Кузякиной Людмилой Семеновной соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Соболева Вера Владимировна,
и.о. заведующего кафедрой
«Системы автоматизированного
проектирования и моделирования
(САПРиМ)» ТБОУ АО ВО «АГАСУ»,
канд. пед. наук, доцент


(подпись)

/Соболева В.В./
(Ф.И.О.)

Подпись Соболевой В.В. заверяю 
Специалист по кадровому делопроизводству Стратунович Д.О.



РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы
Б1.В.10 «Современные средства разработки приложений»
(наименование дисциплины с указанием блока)

ОПОП ВО по направлению подготовки
09.03.02 «Информационные системы и технологии»
направленность (профиль)
«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»
по программе бакалавриата

Михаилом Игоревичем Шиккульским (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Современные средства разработки приложений» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре», по программе бакалавриата, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» (далее «САПРиМ») (разработчик – старший преподаватель Кузякина Людмила Семеновна).

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

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Современные средства разработки приложений» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. №926, редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020 г., 8.02.2021 г. и зарегистрированного в Минюсте России от 12.10.2017 г. №48535.

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 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Современные средства разработки приложений» 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 «Современные средства разработки приложений» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» 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 бакалавра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, зачета. 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 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и специфике дисциплины «Современные средства разработки приложений» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Современные средства разработки приложений» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляет собой совокупность разработанных кафедрой «САПРиМ» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Современные средства разработки приложений» представлены: типовыми вопросами к экзамену, типовыми вопросами к зачету, заданиями для контрольной работы, заданиями к защите лабораторной работы, типовым комплектом заданий к входному и итоговому тестированию.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Современные средства разработки приложений» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

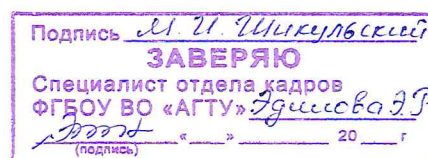
На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Современные средства разработки приложений» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре», по программе **бакалавриата**, разработанных старшим преподавателем Кузякиной Людмилой Семеновной соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры «Прикладная
информатика» ФГБОУ ВО
«Астраханский государственный
технический университет»


(подпись)

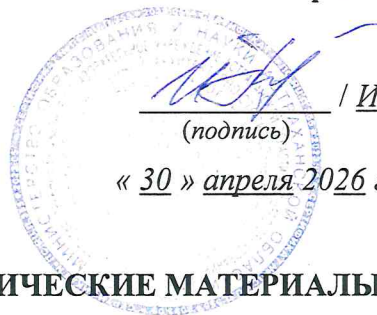
/ М.И. Шиккульский/
(Ф.И.О.)



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



/ И.И. Потапова /
(подпись) И. О. Ф

« 30 » апреля 2026 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Современные средства разработки приложений

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

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

Кафедра

«Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

Квалификация выпускника *бакалавр*

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	3
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости	5
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.3. Шкала оценивания	10
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	11
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	15
<i>Приложение 1</i>	16
<i>Приложение 2</i>	19
<i>Приложение 3</i>	20
<i>Приложение 4</i>	22
<i>Приложение 5</i>	23
<i>Приложение 6</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	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ПК-8 – Способность выполнять работы по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования	Знать:													
	средства программирования и их классификация, синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования, методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода (ПК-8.1)	X	X	X	X									вопросы к экзамену [1-41, 43-63, 69-74]; вопросы к зачету [1-9, 12-30]; защита лабораторной работы [1-6]; контрольная работа [2-3]; итоговое тестирование [1-5]
	Уметь:													
	применять языки программирования низкого/высокого уровня, определенные в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода (ПК-8.2)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	вопросы к экзамену [27-35, 54-61, 64-65, 67]; вопросы к зачету [10-27]; защита лабораторной работы [3-21]; контрольная работа [3-4]; итоговое тестирование [6-10];
	Иметь практический опыт:													
ПК-11 – Способность проводить анализ	сопровождения программного обеспечения инструментальных средств программирования (ПК-8.3)							X			X	X	X	вопросы к экзамену [36-37, 62-63, 66, 68, 80]; защита лабораторной работы [17-22, 29-30]; контрольная работа [5-6]; итоговое тестирование [11-15]
	Знать													
	дисциплины управления проектами, инструменты и методы анализа		X											вопросы к экзамену [38-42, 69-73, 75-79, 82];

требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения	требований, верификации требований в проектах в области ИТ, выдачи и контроля поручений (ПК-11.1)													вопросы к зачету [28-32]; защита лабораторной работы [23-26, 34-35]; контрольная работа [1-2]; итоговое тестирование [16-20]
	Уметь:													
	анализировать входные данные, разрабатывать плановую документацию, работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) (ПК-11.2)		X			X	X		X	X	X		X	вопросы к экзамену [42, 67-68, 75-81]; вопросы к зачету [31-32]; защита лабораторной работы [15-16, 27-32, 34-35]; контрольная работа [1-2, 5]; итоговое тестирование [21-25]
	Иметь практический опыт													
	анализа входных данных, разработки документов, контроля выданных поручений (ПК-11.3)							X		X	X		X	вопросы к экзамену [74, 81-82]; защита лабораторной работы [28, 33]; итогового тестирования [26-30]
ПК-12 – Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов	Знать:													
	предметную область, методы управления качеством в проектах и основы юридических взаимоотношений между контрагентами (ПК-12.1)	X												вопросы к экзамену [82]; защита лабораторной работы [34-35]; итоговое тестирование [31-35]
	Уметь:													
	работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) (ПК-12.2)												X	вопросы к экзамену [80-81]; защита лабораторной работы [31-32, 34-35]; итоговое тестирование [36-40];
	Иметь практический опыт													
	разработки договоров на основе типовой формы, анализа входных данных, контроля выданных поручений (ПК-12.3)												X	вопросы к экзамену [82]; защита лабораторной работы [31-33]; итоговое тестирование [41-45]

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

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
Защита лабораторной работы	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
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам

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-8 – Способность выполнять работы по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования.	Знает средства программирования и их классификация, синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования, методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода (ПК-8.1)	Обучающийся не знает средства программирования и их классификация, синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования, методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода	Обучающийся знает средства программирования и их классификация, синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования, методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода в типовых ситуациях.	Обучающийся знает средства программирования и их классификация, синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования, методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает средства программирования и их классификация, синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования, методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Умеет применять языки программирования низкого/высокого уровня, определенные в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода	Обучающийся не умеет применять языки программирования низкого/высокого уровня, определенные в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания	Обучающийся умеет применять языки программирования низкого/высокого уровня, определенные в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания	Обучающийся умеет применять языки программирования низкого/высокого уровня, определенные в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного	Обучающийся умеет применять языки программирования низкого/высокого уровня, определенные в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода в ситуациях повышенной сложности, а

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-8.2)	программного кода	программного кода в типовых ситуациях.	кода в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Имеет практический опыт сопровождения программного обеспечения инструментальных средств программирования (ПК-8.3)	Обучающийся не имеет практического опыта сопровождения программного обеспечения инструментальных средств программирования	Обучающийся имеет практический опыт сопровождения программного обеспечения инструментальных средств программирования в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет практический опыт сопровождения программного обеспечения инструментальных средств программирования в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся имеет практический сопровождения программного обеспечения инструментальных средств программирования в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ПК-11 – Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения	Знает дисциплины управления проектами, инструменты и методы анализа требований, верификации требований в проектах в области ИТ, выдачи и контроля поручений (ПК-11.1)	Обучающийся не знает дисциплины управления проектами, инструменты и методы анализа требований, верификации требований в проектах в области ИТ, выдачи и контроля поручений	Обучающийся знает дисциплины управления проектами, инструменты и методы анализа требований, верификации требований в проектах в области ИТ, выдачи и контроля поручений в типовых ситуациях.	Обучающийся знает дисциплины управления проектами, инструменты и методы анализа требований, верификации требований в проектах в области ИТ, выдачи и контроля поручений в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает дисциплины управления проектами, инструменты и методы анализа требований, верификации требований в проектах в области ИТ, выдачи и контроля поручений в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

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
	Умеет анализировать входные данные, разрабатывать плановую документацию, работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) (ПК-11.2)	Обучающийся не умеет анализировать входные данные, разрабатывать плановую документацию, работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий)	Обучающийся умеет анализировать входные данные, разрабатывать плановую документацию, работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет анализировать входные данные, разрабатывать плановую документацию, работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет анализировать входные данные, разрабатывать плановую документацию, работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Имеет практический опыт анализа входных данных, разработки документов, контроля выданных поручений (ПК-11.3)	Обучающийся не имеет практического опыта анализа входных данных, разработки документов, контроля выданных поручений	Обучающийся имеет практический опыт анализа входных данных, разработки документов, контроля выданных поручений в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет практический опыт анализа входных данных, разработки документов, контроля выданных поручений в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся имеет практический опыт анализа входных данных, разработки документов, контроля выданных поручений в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

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-12 – Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов	Знает предметную область, методы управления качеством в проектах и основы юридических взаимоотношений между контрагентами (ПК-12.1)	Обучающийся не знает средства предметную область, методы управления качеством в проектах и основы юридических взаимоотношений между контрагентами	Обучающийся знает предметную область, методы управления качеством в проектах и основы юридических взаимоотношений между контрагентами в типовых ситуациях.	Обучающийся знает предметную область, методы управления качеством в проектах и основы юридических взаимоотношений между контрагентами в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает предметную область, методы управления качеством в проектах и основы юридических взаимоотношений между контрагентами в типовых ситуациях, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Умеет работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) (ПК- 12.2)	Обучающийся не умеет работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий)	Обучающийся умеет работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Имеет практический опыт разработки договоров на основе типовой формы,	Обучающийся не имеет практического опыта разработки договоров на основе типовой формы,	Обучающийся имеет практический опыт разработки договоров на основе типовой формы,	Обучающийся имеет практический опыт разработки договоров на основе типовой формы,	Обучающийся имеет практический разработки договоров на основе типовой формы, анализа входных

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
	анализа входных данных, контроля выданных поручений (ПК-12.3)	анализа входных данных, контроля выданных поручений	анализа входных данных, контроля выданных поручений в типовых ситуациях.	анализа входных данных, контроля выданных поручений в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	данных, контроля выданных поручений в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5» (отлично)	зачтено
продвинутый	«4» (хорошо)	зачтено
пороговый	«3» (удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2» (неудовлетворительно)	не зачтено

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 (см. приложение 1);

б) критерии оценивания

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».

2.2. Зачет

- а) типовые вопросы (см. приложение 2);
б) критерии оценивания

При оценке знаний на экзамене учитывается:

7. Уровень сформированности компетенций.
8. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
9. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
10. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
11. Умение связать теорию с практикой.
12. 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».
6	не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.3. Защита лабораторной работы

- а) типовые вопросы к защите лабораторной работы (см. приложение 3);
б) критерии оценивания

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».

2.4. Контрольная работа

- а) варианты контрольной работы (см. приложение 4);
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».

2.5. Тест

- а) *типовой комплект заданий для входного тестирования (Приложение 5);
типовой комплект заданий для итогового тестирования (Приложение 6)*
- б) *критерии оценивания*

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 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 процедуры текущего контроля успеваемости 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	Зачет	Раз в семестр	Зачтено/не зачтено	Ведомость, зачетная книжка, портфолио
2	Защита лабораторной работы	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	Лабораторная тетрадь, журнал успеваемости преподавателя
3	Тест	Входное тестирование в начале изучения дисциплины. Итоговое тестирование раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/не зачтено	Лист результатов из кабинета тестирования, журнал успеваемости преподавателя
3	Контрольная работа	Один раз в течении семестра	По пятибалльной шкале	Журнал успеваемости преподавателя

**Типовые вопросы к экзамену
по дисциплине «Современные средства разработки приложений»**

4 семестр

ПК-8.1 (знать)

1. Платформа .NET: назначение, основные компоненты и принципы выполнения приложений.
2. Структура проекта и решения .NET.
3. Система типов языка C#. Типы значений и ссылочные типы.
4. Переменные, константы и преобразование типов в C#.
5. Операторы и выражения языка C#.
6. Условные конструкции C#.
7. Циклические конструкции C#.
8. Методы в C#. Параметры и возвращаемые значения.
9. Передача параметров методам. Область видимости переменных.
10. Понятие класса и объекта. Состав класса C#.
11. Поля и свойства класса. Инкапсуляция данных.
12. Конструкторы и инициализация объектов.
13. Модификаторы доступа в C#.
14. Статические классы и члены классов.
15. Структуры, перечисления и записи в C#.
16. Наследование классов.
17. Полиморфизм. Виртуальные и переопределяемые методы.
18. Абстрактные классы и абстрактные методы.
19. Обобщённые типы и методы в C#.
20. Стеки и очереди: принципы организации и области применения.
21. Делегаты в C#.
22. Лямбда-выражения и их применение.
23. События и событийная модель C#.
24. Назначение и основные принципы LINQ.
25. Отложенное выполнение LINQ-запросов.
26. Файлы, каталоги и пути в .NET.

ПК-8.1 (знать), ПК-8.2 (уметь)

27. Массивы и способы их обработки.
28. Строки и средства работы со строковыми данными.
29. Коллекции .NET и критерии выбора коллекции.
30. List<T> и обработка последовательностей объектов.
31. Словари и множества в .NET.
32. Сортировка и сравнение объектов.
33. Фильтрация, сортировка и проекция данных средствами LINQ.
34. Группировка и агрегирование данных средствами LINQ.
35. Поток и основные способы чтения и записи данных.

ПК-8.1 (знать), ПК-8.3 (иметь практический опыт)

36. Исключения и механизм обработки ошибок в C#.
37. Строки и средства работы со строковыми данными.

ПК-8.1, ПК-11.1 (знать)

- 38. Интерфейсы и их применение.
- 39. Композиция и наследование как способы организации отношений между объектами.
- 40. Основные принципы объектно-ориентированного проектирования.
- 41. Строки и средства работы со строковыми данными.

ПК-11.1 (знать), ПК-11.2 (уметь)

- 42. Принципы декомпозиции программы и распределения ответственности между классами.

6 семестр

ПК-8.1 (знать)

- 43. Назначение и основные возможности ASP.NET Core.
- 44. Структура проекта ASP.NET Core.
- 45. Конфигурация приложения и среды выполнения.
- 46. Middleware и конвейер обработки HTTP-запросов.
- 47. Маршрутизация в ASP.NET Core.
- 48. HTTP и модель клиент-серверного взаимодействия.
- 49. Назначение Web API.
- 50. Основные принципы REST.
- 51. Модели, представления и контроллеры.
- 52. Аутентификация и авторизация: назначение и различия.
- 53. Основные угрозы безопасности веб-приложений и средства защиты от них.

ПК-8.1 (знать), ПК-8.2 (уметь)

- 54. HTTP-методы при проектировании Web API.
- 55. HTTP-коды состояния и их использование в API.
- 56. Контроллеры ASP.NET Core Web API.
- 57. Маршрутизация и передача параметров Web API.
- 58. Асинхронное программирование и async/await.
- 59. Razor и динамическое формирование веб-страниц.
- 60. Валидация моделей.
- 61. Разграничение прав доступа в веб-приложении.

ПК-8.1 (знать), ПК-8.3 (иметь практический опыт)

- 62. Обработка ошибок Web API.
- 63. Журналирование и диагностика приложения.

ПК-8.2 (уметь)

- 64. Реализация CRUD Web API.
- 65. Формы и обработка пользовательского ввода.

ПК-8.3 (иметь практический опыт)

- 66. Сопровождение и модификация разработанного приложения.

ПК-8.2, ПК-11.2 (уметь)

67. Интеграция пользовательского интерфейса, серверной части и базы данных.

ПК-11.2 (уметь), ПК-8.3 (иметь практический опыт)

68. Тестирование компонентов веб-приложения.

ПК-8.1, ПК-11.1 (знать)

69. Архитектура приложения ASP.NET Core.
70. Внедрение зависимостей (Dependency Injection).
71. DTO и отделение внешнего представления данных от модели предметной области.
72. Архитектурный шаблон MVC.
73. Модели представления и передача данных в пользовательский интерфейс.

ПК-8.1 (знать), ПК-11.3 (иметь практический опыт)

74. OpenAPI и документирование Web API.

ПК-11.1 (знать), ПК-11.2 (уметь)

75. Архитектурное разделение веб-приложения на компоненты и слои.
76. Анализ требований к разрабатываемому веб-приложению.
77. Проектирование модели предметной области приложения.
78. Проектирование базы данных веб-приложения.
79. Проектирование API приложения.

ПК-11.2, ПК-12.2 (уметь), ПК-8.3 (иметь практический опыт)

80. Тестирование, выявление и исправление дефектов программного продукта.

ПК-11.2, ПК-12.2 (уметь), ПК-11.3 (иметь практический опыт)

81. Контроль соответствия разработанного приложения исходным требованиям.

ПК-11.1, ПК-12.1 (знать), ПК-11.3, ПК-12.3 (иметь практический опыт)

82. Организация разработки итогового программного проекта: требования, реализация, проверка и документирование.

**Типовые вопросы к зачету
по дисциплине «Современные средства разработки приложений»**

ПК-8.1 (знать)

1. Сериализация и десериализация объектов.
2. Реляционная модель данных.
3. Таблицы, атрибуты и записи реляционной базы данных.
4. Первичные и внешние ключи.
5. Ограничения целостности данных.
6. Назначение и архитектура ADO.NET.
7. Понятие ORM.
8. Назначение Entity Framework Core.
9. Сущности и контекст данных EF Core.

ПК-8.2 (уметь)

10. Получение и обработка результатов запросов.
11. CRUD-операции средствами EF Core.

ПК-8.1 (знать), ПК-8.2 (уметь)

12. Формат JSON и средства работы с JSON в .NET.
13. XML и средства его обработки в C#.
14. CSV и особенности обработки табличных данных.
15. Команда SQL SELECT.
16. Фильтрация и сортировка результатов SQL-запросов.
17. Агрегатные функции и группировка данных.
18. Соединения таблиц средствами SQL.
19. Подзапросы SQL.
20. INSERT, UPDATE и DELETE.
21. Подключение C#-приложения к базе данных.
22. Выполнение SQL-команд средствами ADO.NET.
23. Параметризованные запросы и их назначение.
24. CRUD-операции в приложениях, работающих с БД.
25. Миграции Entity Framework Core.
26. LINQ-запросы к базе данных средствами EF Core.
27. Загрузка связанных данных средствами EF Core.

ПК-8.1, ПК-11.1 (знать))

28. Связи между таблицами.
29. Основные принципы нормализации данных.
30. Отображение связей между объектной и реляционной моделями.

ПК-11.1 (знать), ПК-11.2 (уметь)

31. Сравнение ADO.NET и Entity Framework Core. Выбор технологии доступа к данным.
32. Выбор формата хранения данных в зависимости от требований приложения.

**Типовые задания к защите лабораторной работы
по дисциплине «Современные средства разработки приложений»**

ПК-8.1 (знать)

1. Объясните назначение использованных в работе конструкций языка C#.
2. Обоснуйте выбор использованных типов данных.

ПК-8.1 (знать), ПК-8.2 (уметь)

3. Объясните алгоритм разработанной программы.
4. Выберите подходящую коллекцию для хранения заданных данных и обоснуйте выбор.
5. Сравните два способа реализации заданной операции.
6. Реализуйте ту же задачу средствами Entity Framework Core и сравните подходы.

ПК-8.2 (уметь)

7. Измените исходные данные и проанализируйте результат работы программы.
8. Реализуйте обработку заданной коллекции средствами LINQ.
9. Реализуйте сохранение и восстановление состояния приложения.
10. Составьте SQL-запрос для получения требуемых данных.
11. Реализуйте операцию с БД средствами ADO.NET.
12. Реализуйте заданную операцию Web API.
13. Реализуйте валидацию заданных пользовательских данных.
14. Реализуйте разграничение доступа к заданной операции.

ПК-8.2, ПК-11.2 (уметь)

15. Спроектируйте REST-маршруты для заданного ресурса.
16. Проверьте корректность HTTP-ответов разработанного API.

ПК-8.2 (уметь), ПК-8.3 (иметь практический опыт)

17. Модифицируйте алгоритм в соответствии с дополнительным условием.
18. Найдите и исправьте ошибку в предложенном фрагменте программы.
19. Добавьте в существующую программу новую функциональную возможность.
20. Добавьте новую сущность или связь в существующую модель данных.
21. Выполните миграцию базы данных после изменения модели.

ПК-8.3 (иметь практический опыт)

22. Выполните рефакторинг предложенного фрагмента кода без изменения его поведения.

ПК-11.1 (знать), ПК-11.2 (уметь)

23. Обоснуйте разделение программы на классы и методы.
24. Выделите основные сущности заданной предметной области.
25. Определите требования к разрабатываемой функции программы.
26. Спроектируйте структуру базы данных для заданной предметной области.

ПК-11.2 (уметь)

27. Выберите формат хранения данных и обоснуйте его использование.

ПК-11.2 (уметь), ПК-11.3 (иметь практический опыт)

28. Проверьте соответствие реализованной программы исходным требованиям.

ПК-11.2 (уметь), ПК-8.3 (иметь практический опыт)

29. Проанализируйте изменение требований и определите, какие компоненты приложения потребуются изменить.

30. Продемонстрируйте работоспособность разработанного компонента и обоснуйте принятые технические решения.

ПК-11.2, ПК-12.2 (уметь), ПК-12.3 (иметь практический опыт)

31. Проведите тестирование разработанного компонента и зафиксируйте выявленные несоответствия.

32. Внесите корректирующие изменения по результатам тестирования и подтвердите устранение ошибки.

ПК-11.3, 12.3 (иметь практический опыт)

33. Подготовьте краткое описание реализованного компонента и результатов его проверки.

ПК-11.1, ПК-12.1 (знать), ПК-11.2, ПК-12.2 (уметь)

34. Проведите взаимную проверку работы другого студента по заданным критериям качества.

35. Определите причины выявленного несоответствия и предложите корректирующее действие.

**Типовые задания контрольной работы
по дисциплине «Современные средства разработки приложений»**

ПК-11.1 (знать), ПК-11.2 (уметь)

Задание 1. Анализ условия и определение требований

По выданному описанию предметной области выделить: исходные данные; результаты работы программы; основные сущности; операции, которые должна выполнять программа; ограничения и проверки входных данных.

ПК-8.1, ПК-11.1 (знать), ПК-11.2 (уметь)

Задание 2. Проектирование структуры программы

Разработать структуру приложения: определить необходимые классы, их поля/свойства и методы; установить отношения между классами; обосновать выбранное распределение ответственности.

ПК-8.1 (знать), ПК-8.2 (уметь)

Задание 3. Реализация классов предметной области

Реализовать разработанную модель на С#. Использовать классы, свойства, конструкторы, методы и модификаторы доступа. Обеспечить корректную инкапсуляцию данных.

Задание 4. Реализация алгоритма обработки данных

Реализовать предусмотренные вариантом вычисления, поиск, сравнение или обработку объектов. Использовать условия, циклы, методы и изученные структуры данных.

ПК-8.2, ПК-11.2 (уметь), ПК-8.3 (иметь практический опыт)

Задание 5. Проверка корректности программы

Предусмотреть проверку входных данных. Проверить программу минимум на трёх наборах исходных данных: штатном, граничном и содержащем ошибочные данные. Зафиксировать обнаруженные ошибки и внесённые исправления.

ПК-8.3 (иметь практический опыт)

Задание 6. Модификация программы

Дополнительное требование: внести изменение в существующую программу, сохранив её работоспособность.

**Типовой комплект заданий для входного тестирования
по дисциплине «Современные средства разработки приложений»**

1. Что называется алгоритмом?
 - А. Конечная последовательность действий, приводящая к решению поставленной задачи
 - Б. Любой текст, написанный на языке программирования
 - В. Набор данных, хранящихся в памяти компьютера
 - Г. Программа, предназначенная для компиляции исходного кода
2. Какие конструкции относятся к базовым алгоритмическим конструкциям?
 - А. Следование
 - Б. Ветвление
 - В. Цикл
 - Г. Компиляция
3. Что такое переменная в программе?
 - А. Именованная область хранения данных, значение которой может изменяться
 - Б. Команда завершения программы
 - В. Набор операторов, выполняемых циклически
 - Г. Программа для преобразования исходного кода
4. Какие из перечисленных данных обычно относятся к числовым?
 - А. Целое число
 - Б. Вещественное число
 - В. Строка
 - Г. Логическое значение
5. Для чего используется условная конструкция?
 - А. Для выбора выполняемых действий в зависимости от условия
 - Б. Только для ввода данных
 - В. Для хранения нескольких значений
 - Г. Для завершения программы
6. Какое значение примет переменная x после выполнения алгоритма: $x = 5$; $x = x + 3$?
 - А. 3
 - Б. 5
 - В. 8
 - Г. 15
7. Для чего в программировании используются циклы?
 - А. Для многократного выполнения последовательности действий
 - Б. Только для объявления переменных
 - В. Только для обработки ошибок
 - Г. Для преобразования исходного кода в исполняемый
8. Какие ситуации целесообразно реализовывать с использованием цикла?
 - А. Вычисление суммы 100 чисел
 - Б. Обработка всех элементов массива

- В. Однократный выбор одного из двух действий по условию
Г. Повторение ввода до получения допустимого значения
9. Что представляет собой массив?
А. Набор однотипных элементов, доступ к которым осуществляется по индексам
Б. Только последовательность символов
В. Условную конструкцию
Г. Отдельный оператор языка программирования
10. Дан массив [4, 7, 2, 9]. Какое значение имеет элемент с индексом 2, если нумерация начинается с нуля?
А. 4
Б. 7
В. 2
Г. 9
11. Для чего программа разделяется на функции или методы?
А. Для декомпозиции задачи
Б. Для повторного использования кода
В. Для повышения понятности структуры программы
Г. Для обязательного увеличения количества выполняемых операций
12. Что такое параметр функции или метода?
А. Значение или переменная, посредством которой функции передаются исходные данные
Б. Имя программы
В. Условие завершения любой программы
Г. Адрес файла на диске
13. Что означает возвращаемое значение функции?
А. Результат, который функция передаёт вызывающему коду
Б. Значение любой переменной внутри функции
В. Количество строк программного кода
Г. Адрес функции в исходном файле
14. Какие характеристики обычно относятся к объектно-ориентированному программированию?
А. Инкапсуляция
Б. Наследование
В. Полиморфизм
Г. Компиляция
15. Как наиболее точно соотносятся класс и объект?
А. Класс описывает структуру и поведение, а объект является экземпляром класса
Б. Объект описывает класс, а класс всегда является экземпляром объекта
В. Класс и объект обозначают исключительно переменные разных типов
Г. Между классом и объектом нет связи
16. Для чего применяется инкапсуляция?
А. Для объединения состояния и поведения объекта и управления доступом к его внутренним данным
Б. Только для создания циклов

- В. Только для преобразования чисел в строки
Г. Для хранения данных исключительно в файлах
17. Что позволяет наследование в объектно-ориентированном программировании?
А. Создавать новый класс на основе существующего, используя и расширяя его возможности
Б. Автоматически сохранять объекты в базе данных
В. Преобразовывать программу в машинный код
Г. Выполнять программу одновременно на нескольких компьютерах
18. Какие действия относятся к типичным операциям обработки набора данных?
А. Поиск
Б. Сортировка
В. Фильтрация
Г. Компиляция
19. Что такое файл?
А. Именованная совокупность данных, хранящаяся на носителе
Б. Только исполняемая программа
В. Обязательно таблица базы данных
Г. Только текст, введенный пользователем
20. Какие из перечисленных форматов могут использоваться для хранения структурированных или табличных данных?
А. JSON
Б. XML
В. CSV
Г. EXE
21. Что такое база данных?
А. Организованная совокупность данных, предназначенная для хранения и обработки
Б. Только текстовый документ
В. Любая переменная программы
Г. Язык программирования
22. Что обычно представляет собой строка таблицы реляционной базы данных?
А. Отдельную запись об объекте или факте предметной области
Б. Имя базы данных
В. Программный алгоритм
Г. Связь с сервером
23. Для чего используется первичный ключ таблицы?
А. Для однозначной идентификации записи таблицы
Б. Для сортировки всех данных исключительно по алфавиту
В. Для запуска системы управления базами данных
Г. Для шифрования базы данных
24. Какие операции относятся к CRUD?
А. Создание данных
Б. Чтение данных
В. Изменение данных

Г. Удаление данных

25. Для чего используется SQL?

- А. Для определения, получения и изменения данных в реляционных базах данных
- Б. Только для создания графического интерфейса
- В. Для компиляции C#
- Г. Для разметки веб-страниц

26. Какую задачу обычно выполняет запрос SELECT?

- А. Получение данных из базы данных
- Б. Удаление базы данных
- В. Компиляцию программы
- Г. Создание пользовательского интерфейса

27. Что понимается под клиент-серверным взаимодействием?

- А. Взаимодействие, при котором клиент отправляет запросы, а сервер обрабатывает их и предоставляет результат или сервис
- Б. Взаимодействие исключительно двух баз данных
- В. Копирование программы между каталогами
- Г. Выполнение двух циклов одновременно

28. Какие технологии непосредственно используются при работе веб-приложений?

- А. HTTP
- Б. HTML
- В. URL
- Г. SQL-компилятор как обязательная часть браузера

29. Что такое отладка программы?

- А. Процесс поиска, анализа и устранения ошибок в программе
- Б. Только процесс написания комментариев
- В. Процесс удаления исходного кода после компиляции
- Г. Процесс создания базы данных

30. Какие действия целесообразно выполнить при проверке разработанной программы?

- А. Проверить программу на обычных исходных данных
- Б. Проверить граничные значения
- В. Проверить обработку некорректных данных, если они могут поступить на вход
- Г. Считать программу правильной, если она успешно выполнялась один раз

**Типовой комплект заданий для итогового тестирования
по дисциплине «Современные средства разработки приложений»**

ПК-8.1 (знать)

1. Какой компонент платформы .NET непосредственно обеспечивает выполнение управляемого кода?
А. CLR
Б. HTML
В. SQL
Г. HTTP
2. Какие средства относятся к механизмам языка C#, поддерживающим объектно-ориентированное программирование?
А. Наследование
Б. Интерфейсы
В. Полиморфизм
Г. SQL-запросы
3. Как называется механизм .NET, позволяющий работать с последовательностями данных с использованием операций фильтрации, проекции, группировки и агрегирования?
4. Установите соответствие между средством .NET и его назначением.
1. List<T>
2. Dictionary<TKey,TValue>
3. HashSet<T>
4. Queue<T>
А. Хранение уникальных элементов
Б. Хранение элементов с доступом по ключу
В. Последовательность с обработкой по принципу FIFO
Г. Динамическая индексируемая последовательность
5. Расположите этапы обработки исходного кода .NET-приложения в логической последовательности.
А. Выполнение программы средой .NET
Б. Написание исходного кода C#
В. Компиляция проекта
Г. Получение промежуточного кода

ПК-8.2 (уметь)

6. Какое средство C# наиболее целесообразно использовать, если необходимо хранить набор объектов и часто обращаться к ним по уникальному ключу?
А. Dictionary<TKey,TValue>
Б. Queue<T>
В. Stack<T>
Г. Обычную строку

7. Какие операции можно непосредственно выполнять средствами LINQ над коллекцией объектов?
- А. Фильтрацию
 - Б. Сортировку
 - В. Группировку
 - Г. Компиляцию проекта
8. Как называется ключевое слово `C#`, применяемое для ожидания завершения асинхронной операции без блокирующего ожидания потока?
9. Для каждой задачи выберите наиболее подходящее средство.
- 1. Получить только товары стоимостью более 1000
 - 2. Обработать ошибку чтения файла
 - 3. Хранить товары по уникальному идентификатору
 - 4. Преобразовать объект в JSON
- А. Dictionary
 - Б. LINQ
 - В. Сериализация
 - Г. try-catch
10. Расположите действия при реализации новой функции программы.
- А. Реализовать программный код
 - Б. Определить требуемый результат
 - В. Проверить работу реализации
 - Г. Определить необходимые входные данные
 - Д. Разработать алгоритм

ПК-8.3 (иметь практический опыт)

11. После изменения требования существующая функция программы должна работать иначе. Какое действие наиболее соответствует сопровождению ПО?
- А. Проанализировать изменение, модифицировать код и выполнить повторное тестирование
 - Б. Удалить существующий проект и создать новый независимо от масштаба изменения
 - В. Изменить только пользовательскую документацию
 - Г. Не изменять программу после её первоначального выпуска
12. Какие действия относятся к сопровождению программного обеспечения?
- А. Исправление выявленных дефектов
 - Б. Адаптация программы к изменившимся требованиям
 - В. Рефакторинг существующего кода
 - Г. Игнорирование обнаруженных ошибок
13. Как называется изменение внутренней структуры программного кода без изменения его внешнего поведения?
14. Обнаружена воспроизводимая ошибка в существующем приложении. Расположите действия разработчика.
- А. Проверить исправленную версию
 - Б. Локализовать причину ошибки
 - В. Воспроизвести ошибку

- Г. Внести изменение в код
- Д. Проверить отсутствие нарушения ранее работавшей функциональности

15. Установление соответствия

- 1. Исправление ошибки
- 2. Рефакторинг
- 3. Адаптация
- 4. Регрессионное тестирование
- А. Проверка ранее работавших функций после изменения программы
- Б. Изменение программы для работы в новых условиях
- В. Устранение дефекта
- Г. Улучшение структуры кода без изменения требуемого поведения

ПК-11.1 (знать)

16. Что представляет собой функциональное требование к программному обеспечению?

- А. Описание функции, которую должна выполнять система
- Б. Название используемого языка программирования
- В. Фамилию разработчика
- Г. Адрес размещения исходного кода

17. Какими свойствами должно обладать качественно сформулированное требование?

- А. Однозначностью
- Б. Проверяемостью
- В. Непротиворечивостью
- Г. Намеренной неопределённостью

18. Как называется процесс проверки того, что требования сформулированы корректно, непротиворечиво и пригодны для проверки?

19. Установление соответствия

- 1. Функциональное требование
- 2. Нефункциональное требование
- 3. Ограничение
- 4. Критерий приёмки
- А. Условие, по которому определяется выполнение требования
- Б. Требование к выполняемой системой функции
- В. Условие, ограничивающее возможные решения
- Г. Требование к характеристике или качеству системы

20. Расположите этапы работы с требованиями.

- А. Верификация требований
- Б. Выявление требований
- В. Формализация требований
- Г. Анализ требований

ПК-11.2 (уметь)

21. В требовании записано: «Система должна быстро отображать список пользователей». Какое действие следует выполнить прежде всего?

- А. Уточнить измеримый критерий времени отображения
 - Б. Немедленно реализовать требование
 - В. Удалить требование
 - Г. Заменить список пользователей текстовым файлом
22. Выбор нескольких правильных ответов
Что необходимо определить при анализе входных данных программной функции?
- А. Допустимые типы данных
 - Б. Ограничения значений
 - В. Возможные некорректные значения
 - Г. Только название функции
23. Как называется действие, выполняемое для устранения причины обнаруженного несоответствия?
24. Установление соответствия
- 1. Обнаружен уже существующий дефект
 - 2. Выявлен риск возникновения дефекта
 - 3. Требуется исправление несоответствия
 - 4. Необходимо определить последовательность и сроки выполнения работ
- А. Плановая документация
 - Б. Корректирующее действие
 - В. Предупреждающее действие
 - Г. Запрос на исправление
25. После получения нового требования расположите действия разработчика.
- А. Проверить соответствие результата требованию
 - Б. Проанализировать входные данные и ограничения
 - В. Реализовать изменение
 - Г. Уточнить требование
 - Д. Определить необходимые изменения компонентов

ПК-11.3 (иметь практический опыт)

26. Разработчику передано поручение реализовать новую функцию. Какой набор сведений наиболее необходим для последующего контроля выполнения?
- А. Содержание работы, ответственный, срок и состояние выполнения
 - Б. Только фамилия исполнителя
 - В. Только дата создания проекта
 - Г. Только название языка программирования
27. Какие сведения целесообразно зафиксировать при документировании результата анализа входных данных?
- А. Источник данных
 - Б. Формат и структуру данных
 - В. Ограничения и правила проверки
 - Г. Только объем исходного кода программы
28. Как называется документированное описание того, что должна обеспечивать разрабатываемая система?
29. Установление соответствия

1. План работ
2. Описание требований
3. Отчёт о тестировании
4. Реестр поручений
 - А. Фиксирует результаты проверки программного продукта
 - Б. Фиксирует содержание и состояние назначенных задач
 - В. Определяет необходимые функции и ограничения системы
 - Г. Определяет работы, сроки и последовательность их выполнения

30. Установление порядка

Расположите действия при практической работе с поручением.

- А. Зафиксировать результат
- Б. Назначить исполнителя и срок
- В. Проверить выполнение
- Г. Сформулировать поручение
- Д. При необходимости зафиксировать корректирующее действие

ПК-12.1 (знать)

31. Какова основная цель управления качеством в программном проекте?

- А. Обеспечение соответствия результатов установленным требованиям и критериям качества
- Б. Максимальное увеличение количества исходного кода
- В. Исключение проверки результатов
- Г. Использование только одной технологии разработки

32. Какие действия относятся к управлению качеством ИТ-проекта?

- А. Установление критериев качества
- Б. Проверка результатов работ
- В. Регистрация выявленных несоответствий
- Г. Игнорирование отклонений от требований

33. Как называется сторона договора, принимающая на себя обязательство выполнить определённую работу или оказать услугу?

34. Установление соответствия

1. Заказчик
2. Исполнитель
3. Предмет договора
4. Ответственность сторон
 - А. Определяет последствия нарушения обязательств
 - Б. Определяет работу или услугу, являющуюся объектом договорённости
 - В. Сторона, для которой выполняется работа
 - Г. Сторона, принимающая обязательство выполнить работу

35. Расположите действия цикла контроля качества результата работы.

- А. Зафиксировать результаты проверки
- Б. Установить требования и критерии качества
- В. Проверить результат
- Г. Выполнить корректирующие действия при выявлении несоответствий
- Д. Повторно проверить исправленный результат

ПК-12.2 (уметь)

36. При тестировании обнаружено несоответствие фактического результата установленному требованию. Какое действие наиболее обоснованно?

- А. Зарегистрировать несоответствие и инициировать его анализ и исправление
- Б. Изменить требование так, чтобы оно соответствовало результату
- В. Не фиксировать проблему до завершения проекта
- Г. Удалить результат тестирования

37. Какие сведения следует фиксировать в записи об обнаруженном дефекте?

- А. Описание наблюдаемого несоответствия
- Б. Условия или действия для его воспроизведения
- В. Ожидаемый и фактический результат
- Г. Несвязанные с дефектом личные сведения разработчика

38. Как называется невыполнение установленного требования?

39. Установление соответствия

- 1. Корректирующее действие
- 2. Предупреждающее действие
- 3. Несоответствие
- 4. Повторная проверка
- А. Проверка результата после внесения исправлений
- Б. Невыполнение установленного требования
- В. Действие по устранению причины обнаруженной проблемы
- Г. Действие, направленное на предотвращение потенциальной проблемы

40. Расположите этапы работы с обнаруженным несоответствием.

- А. Выполнить повторную проверку
- Б. Зарегистрировать несоответствие
- В. Проанализировать причину
- Г. Реализовать корректирующее действие
- Д. Проверить результат корректирующего действия

ПК-12.3 (иметь практический опыт)

41. При подготовке договора по утверждённой типовой форме что необходимо сделать прежде всего?

- А. Определить исходные сведения о сторонах, предмете и условиях конкретной работы
- Б. Удалить обязательные разделы типовой формы
- В. Самостоятельно изменить правовой статус сторон
- Г. Сначала подписать форму, а затем определить предмет договора

42. Какие данные обычно необходимо проверить при заполнении типовой формы договора на выполнение работ?

- А. Сведения о сторонах
- Б. Предмет и содержание работ
- В. Сроки выполнения
- Г. Случайно выбранную технологию программирования независимо от предмета договора

43. Как называется сторона договора, для которой выполняются предусмотренные договором работы?

44. При контроле выполнения проекта сопоставьте сведения и их назначение.

1. Исполнитель

2. Срок выполнения

3. Статус

4. Результат

А. Показывает текущее состояние поручения

Б. Определяет ответственного за выполнение

В. Определяет полученный итог работы

Г. Определяет момент, к которому работа должна быть завершена

45. Расположите действия при контроле выполнения поручения в ИТ-проекте.

А. Проверить полученный результат

Б. Зафиксировать поручение

В. Назначить ответственного и срок

Г. Зафиксировать состояние выполнения

Д. При выявлении отклонения инициировать корректирующее действие