

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 44

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы
старший преподаватель
(должность, уч. степень, звание)

Д.В. Куртяник
(инициалы, фамилия)
(подпись)
«17» февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Программные решения для бизнеса»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Информатика и вычислительная техника
Наименование направленности	Компьютерные технологии, системы и сети
Форма обучения	очно-заочная
Год приема	2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

ст. преп. (подпись)
(должность, уч. степень, звание)

«17» февраля 2025 г
(подпись, дата)

А.В. Аксенов
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 44

«17» февраля 2025 г, протокол № 6-24/25

Заведующий кафедрой № 44

д.т.н., проф.
(уч. степень, звание)

«17» февраля 2025 г
(подпись, дата)

М.Б. Сергеев
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

доц., к.т.н.
(должность, уч. степень, звание)

«17» февраля 2025 г
(подпись, дата)

А.А. Фоменкова
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Программные решения для бизнеса» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/специальности 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» направленности «Компьютерные технологии, системы и сети». Дисциплина реализуется кафедрой «№44».

Дисциплина не является обязательной при освоении обучающимся образовательной программы и направлена на углубленное формирование следующих компетенций:

ПК-2 «Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса»

ПК-4 «Способен проектировать программное обеспечение»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с анализом требований к информационным системам, проектированием баз данных в составе информационных систем, разработкой программных компонентов информационных систем, документирования и тестирования компонентов информационных систем.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Получение студентами необходимых знаний и навыков в области анализа требований к информационным системам, работы с реляционными базами данных, проектирование информационных систем на основе двухуровневой и трехуровневой архитектур, разработки графического интерфейса пользователя, документирования описания информационных систем, а также освоение методов и технологий обеспечения производительности и надежности функционирования информационных систем.

1.2. Дисциплина является факультативной дисциплиной по направлению образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	ПК-2.3.1 знать способы обеспечения доступности интерфейсов; методы статистического анализа данных ПК-2.У.1 уметь оценивать сценарии использования интерфейса программного обеспечения ПК-2.В.1 владеть навыками формирования выборок по статистическим данным о взаимодействии пользователя с интерфейсом
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен проектировать программное обеспечение	ПК-4.3.1 знать принципы построения и виды архитектуры программного обеспечения ПК-4.3.2 знать методы и средства проектирования программного обеспечения ПК-4.У.1 уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения ПК-4.В.1 владеть навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- Информатика
- Основы программирования
- Технология программирования
- Базы данных

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при подготовке выпускной квалификационной работы бакалавра, а также при изучении других дисциплин:

- Системное программное обеспечение

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№5
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	1/ 36	1/ 36
Из них часов практической подготовки	17	17
Аудиторные занятия, всего час.	17	17
в том числе:		
лекции (Л), (час)		
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	19	19
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Зачет	Зачет

Примечание: ** кандидатский экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 5					
Раздел 1. Система контроля версий Git Тема 1.1. Базовые понятия контроля версий. Тема 1.2. Ветвления в Git Тема 1.3. Работа с удаленными репозиториями		2			3
Раздел 2. Введение в реляционные базы данных Тема 2.1. Семантическое моделирование Тема 2.2. Реляционная модель данных Тема 2.3. Язык SQL Тема 2.4. Нормализация Тема 2.5. Импорт слабоструктурированных данных		6			6
Раздел 3. Разработка графического интерфейса пользователя Тема 3.1. Платформа WPF и язык XAML Тема 3.2. Элементы управления в WPF Тема 3.3. Привязки в WPF Тема 3.4. Стилизация графического интерфейса		4			4

Раздел 4. Двухуровневая архитектура Тема 4.1. Концепция двухуровневой архитектуры Тема 4.2. Доступ к данным с помощью DbConnection Тема 4.3. Использование технологий LINQ для работы с базой данных		5			6
Итого в семестре:		17			19
Итого	0	17	0	0	19

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
	Учебным планом не предусмотрено

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 5					
1	Создание Git-репозитория, управление версиями и ветвлением	Занятие по моделированию реальных условий	2	2	1
2	Семантическое моделирование предметной области	Занятие по моделированию реальных условий	2	2	2
3	Выполнение запросов на SQL	Решение задач	2	2	2
4	Нормализация таблицы	Решение задач	1	1	2
5	Импорт слабоструктурированных данных	Занятие по моделированию реальных условий	1	1	2
6	Создание простейшей формы WPF	Выполнение практического задания	2	2	3
7	Создание стилизованного графического интерфейса со сложными элементами управления и привязками	Выполнение практического задания	2	2	3
8	Создание приложения с	Выполнение	1	1	4

	базовым функционалом заполнения таблиц базы данных	практического задания			
9	Создание приложения с продвинутой логикой работы с данными	Выполнение практического задания	2	2	4
10	Создание приложения с логикой работы с данными реализованной с помощью технологии LINQ	Выполнение практического задания	2	2	4
Всего			17		

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 5, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	10	10
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)	6	6
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		
Домашнее задание (ДЗ)	3	3
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		
Всего:	19	19

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004.4 Р 55	Рихтер, Джеффри. CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 2.0 на языке C# : пер. с англ. / Д. Рихтер. - 2-е изд., испр. - М. : Рус. редакция ; СПб. : ПИТЕР, 2007. - 636 с. : рис. - (Мастер- класс).	2
004.4 Т 70	Троелсен, Эндрю. C# и платформа .NET : пер. с англ. / Э. Троелсен. - М. и др. : Питер, 2006. - 796 с. : рис. - (Библиотека программиста).	2

7. Перечень электронных образовательных ресурсов

информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
https://guap.aksenov.in/ws/	Сборник методических материалов по дисциплине «Программные решения для бизнеса»
http://v144.ru:3000/	Сервер Gitea
https://metanit.com/sharp/	Набор учебников по языку C# и платформе .NET
https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/	Официальная документация по платформе .NET
https://professorweb.ru/	Уроки по языку C# и платформе .NET

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Windows
2	Eclipse

3	Java SDK
4	Microsoft Visio
5	Microsoft Visual Studio
6	Android Studio
7	MySQL Workbench
8	IntelliJ IDEA
9	NetBeans
10	Microsoft Office
11	Git
12	PyCharm
13	Microsoft SQL Server Management Studio
14	Acrobat Reader
15	Anaconda
16	Microsoft Windows Server
17	MySQL Server
18	Microsoft SQL Server
19	Gitea
20	.NET Framework Developer Pack
21	E(fx)clipse
22	Hibernate
23	SQLAlchemy
24	Microsoft Visual Studio Code
25	7zip

8.2. Перечень информационно-справочных систем,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	
2	Компьютерный класс	

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.
Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
1	Объясните назначение систем контроля версий. Какие преимущества использования Git в командной разработке?	ПК-2.3.1
2	Охарактеризуйте процесс ветвления в Git. Как объединяются изменения из разных веток?	ПК-2.У.1
3	Опишите порядок взаимодействия с удалённым репозиторием. Чем отличаются команды push, pull и fetch?	ПК-2.В.1
4	Что такое семантическое моделирование? Приведите пример концептуальной схемы предметной области.	ПК-4.3.1
5	Раскройте основные понятия реляционной модели данных: таблица, строка, столбец, первичный ключ, внешний ключ.	ПК-4.3.2
6	Напишите SQL-запрос для выборки, фильтрации и сортировки данных. Приведите пример.	ПК-4.У.1
7	Объясните суть нормализации. Назовите нормальные формы и цели их применения.	ПК-4.В.1
8	Опишите методы импорта слабоструктурированных данных (например, из CSV или JSON) в реляционную СУБД.	ПК-2.3.1
9	Что такое WPF и XAML? Какие преимущества использования этой технологии при создании GUI?	ПК-2.У.1
10	Назовите основные элементы управления в WPF и приведите примеры их использования.	ПК-2.В.1
11	Объясните механизм привязки данных (data binding) в WPF.	ПК-4.3.1
12	Опишите способы стилизации графического интерфейса в WPF.	ПК-4.3.2
13	В чем заключается концепция двухуровневой архитектуры? Какие компоненты она включает?	ПК-4.У.1
14	Как осуществляется подключение к базе данных с использованием DbConnection? Приведите пример.	ПК-4.В.1
15	Что такое LINQ? Как его использовать для выборки и фильтрации данных?	ПК-2.3.1
16	Какие типы диаграмм UML вы знаете? В чём их назначение?	ПК-2.У.1
17	Постройте диаграмму вариантов использования для автоматизации бизнес-процесса.	ПК-2.В.1
18	Постройте диаграмму классов для выбранной предметной области.	ПК-4.3.1
19	Объясните различия между диаграммами деятельности и диаграммами состояний.	ПК-4.3.2
20	Опишите архитектуру трёхуровневого приложения. В чём отличие от двухуровневой?	ПК-4.У.1
21	Какова роль протокола HTTP в клиент-серверном взаимодействии?	ПК-4.В.1
22	Опишите основы работы с ASP.NET. Как создается и обрабатывается запрос?	ПК-2.3.1
23	Что такое маршрутизация? Как она реализуется в ASP.NET?	ПК-2.У.1
24	Объясните принцип работы паттерна MVC. Какова роль каждой из составляющих?	ПК-2.В.1
25	В чём особенности сериализации в JSON и XML? Приведите примеры.	ПК-4.3.1
26	Как организовать сетевое взаимодействие с помощью сокетов?	ПК-4.3.2
27	Какие библиотеки можно использовать для программной работы с документами Microsoft Office?	ПК-4.У.1
28	Объясните назначение и принципы модульного тестирования.	ПК-4.В.1

	Приведите пример.	
29	Опишите работу с файловой системой средствами С#. Какие классы используются?	ПК-4.В.1

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;

– обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Требования к проведению практических занятий

1. В начале занятия преподаватель кратко излагает цель, актуальность и порядок выполнения задания, обеспечивает обучающимся методическую поддержку.
2. Практическое занятие должно способствовать активному участию каждого обучающегося в решении поставленных задач, поощрять самостоятельный анализ, поиск решений и применение изученного материала.
3. В ходе занятия преподаватель консультирует, контролирует ход выполнения заданий, корректирует действия обучающихся, при необходимости организует работу в парах или малых группах.
4. По завершении занятия проводится краткий разбор результатов, обсуждение возникавших трудностей, подводятся итоги и намечаются направления для самостоятельной работы.
5. Преподаватель заполняет соответствующую документацию (журнал, оценочные листы и др.), отражающую участие обучающихся, качество выполненных заданий и достижения планируемых результатов.
6. При необходимости преподаватель может подготовить индивидуальные задания для обучающихся, испытывающих затруднения, либо углубленные задания для мотивированных обучающихся.

11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Требования к текущему контролю:

1. Выполнение практических заданий должно сопровождаться пояснением алгоритма действий, демонстрацией понимания используемых инструментов и обоснованием решений.
2. Обучающиеся обязаны соблюдать сроки сдачи работ, установленные преподавателем.

Методы проведения текущего контроля:

- индивидуальный опрос на практических занятиях;
- проверка выполнения практических заданий и домашних работ;
- защита индивидуальных заданий.

Учет результатов текущего контроля при проведении промежуточной аттестации:

При проведении промежуточной аттестации учитываются:

- степень участия обучающегося в практических занятиях;
- качество выполнения заданий;
- активность в обсуждениях и при защите решений;
- уровень освоения материала, выявленный в ходе текущих проверок.

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Требования к промежуточной аттестации:

Для прохождения аттестации обучающийся должен:

- выполнить все предусмотренные текущим контролем задания в установленные сроки;
- продемонстрировать усвоение ключевых понятий и умений, предусмотренных программой дисциплины.

Методы проведения аттестации:

- ответ на теоретические вопросы из утвержденного перечня;
- решение практических задач, связанных с основными темами дисциплины;
- защита индивидуального задания или проекта, выполненного в течение семестра (по усмотрению преподавателя);
- письменная работа по билету, включающему теоретический и практический блок.

Оценка результатов:

По итогам зачёта выставляется аттестационная оценка:

- *зачтено* — при демонстрации полного и достаточного уровня знаний и умений, соответствующих целям дисциплины;
- *не зачтено* — при наличии существенных пробелов в знаниях, невыполнении заданий.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой