

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ПиИТ



проф. Махортов С.Д.

подпись, расшифровка подписи

03.05.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.03.02 Язык HTML

1. Шифр и наименование направления подготовки / специальности: 10.05.01

Компьютерная безопасность

2. Профиль подготовки: Анализ безопасности компьютерных систем

3. Квалификация выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: ПиИТ

6. Составители программы: Вахтин Алексей Александрович, к.ф-м.н., доцент
(*ФИО, ученая степень, ученое звание*)

7. Рекомендована: Научно-методическим советом ФКН, протокол № 7 от 03.05.2023
(*наименование recommending structure, date, protocol number*)

8. Учебный год: 2027/2028

Семестр(ы): 9

9. Цели и задачи учебной дисциплины: ознакомление студентов с технологиями разработки и создания WWW-сайтов, изучение языка гипертекстовой разметки (HTML) и применение интернет технологий в учебной и профессиональной деятельности

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

относится к вариативной части профессионального М.2 ФГОС

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-1	Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения	ПК-1.1	знает методы разработки программного обеспечения и технологии программирования	Знать: основы современных методов и технологий разработки web-страниц. Уметь: разрабатывать web-страницы с учётом современных требований и технологий. Владеть (иметь навык(и)): разработки web-страниц с использованием современных технологий.
		ПК-1.2	знает применяемые математические методы и алгоритмы функционирования для компонентов программных средств	Знать: алгоритмы функционирования компонентов в web-страницах. Уметь: применять алгоритмы функционирования компонентов в разработке web-страниц. Владеть (иметь навык(и)): применения алгоритмов функционирования компонентов в разработке web-страниц.
		ПК-1.3	умеет применять технологии обработки данных, анализировать возможности их использования при разработке программного обеспечения в профессиональной деятельности	Знать: технологии обработки данных для разработки web-страниц. Уметь: применять технологии обработки данных, анализировать возможности их использования при разработке web-страниц. Владеть (иметь навык(и)): применения технологий обработки данных, и проведения анализа возможности их использования при разработке web-страниц.

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах — 3/108

Форма промежуточной аттестации: зачёт с оценкой

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)			
	Всего	По семестрам		
		9 сем.		
Аудиторные занятия	54	54		
в том числе: лекции	36	36		
практические	-	-		

лабораторные	18	18		
Самостоятельная работа	54	54		
Контроль				
Итого:	108	108		

13.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Основные понятия	<p>Понятие WWW (World Wide Web).</p> <p>Понятие гипертекстовых документов и web-сайтов. Классификации web-сайтов. Различные типы web-сайтов, их назначение и использование. Типы гипертекстовых документов (web-страниц), их различия и сходства.</p> <p>Размещение и хранение web-страницы и сайты. Понятие web-сервера и принципы его работы с пользователем.</p> <p>Обзор программ (браузеров) для просмотра веб-сайтов.</p> <p>Подбор программного обеспечения для работы над веб-сайтом. Необходимый минимум для начала работы.</p> <p>Способы создания веб-сайтов: визуальный, работа с кодом, комбинированный.</p> <p>Разработка структуры и этапы построения web-сайта. Информационное наполнение и взаимосвязи основных разделов и подразделов, а также дополнительных страниц веб-сайта.</p>
2	Введение в HTML (язык гипертекстовой разметки). Основы создания сайта.	<p>Язык HTML. Основы, версии и стандарты языка HTML. Структура HTML документа. Основные разделы кода веб-страницы. Понятие тэгов HTML, их типы и оформление.</p> <p>Объявление типа документа. Варианты и стандарты.</p> <p>Открытие блока HTML и начало блока заголовков.</p> <p>Обзор заголовков гипертекстовых документов, их синтаксис и назначение.</p> <p>Обзор других тэгов, входящих в блок заголовков.</p> <p>Закрытие блока заголовков и открытие основного блока (тэг BODY). Обзор основных параметров тэга BODY и их использование (установка фоновой цвета и изображения веб-страницы, задание цветов текста и ссылок и т.д.).</p> <p>Закрывающие тэги блоков HTML.</p> <p>Создание шаблонного кода веб-страницы в простом текстовом редакторе и проверка его работы в браузере. Способы редактирования кода веб-страниц).</p>
3	Обзор тэгов HTML для работы с текстом.	<p>Создание текстовых заголовков различных уровней и их позиционирование на веб-странице.</p> <p>Обзор тэгов оформления и выделения текста, а также изменения его размеров и цвета.</p> <p>Обзор тэгов разрыва строк и выделения блоков, их области применения.</p> <p>Обзор тэгов создания списков различных типов.</p> <p>Принципы вставки спецсимволов и тэги псевдографики.</p> <p>Понятие Unicode, его создание и применение.</p> <p>Тэги вставки изображений на веб-страницы и их параметры.</p> <p>Обзор поддерживаемых графических форматов, их различия, ограничения и использование.</p> <p>Понятие, использование и принципы построения таблиц.</p> <p>Обзор тэгов создания таблиц и их параметры.</p> <p>Понятие гиперссылки. Типы и области применения гиперссылок. Тэги создания гиперссылок и их параметры.</p> <p>Создание кода и разработка шаблона новостной ленты сайта.</p>
4	Понятие карты сайта, её	Обзор тэгов создания карты сайта и их параметров. Пример

	назначение и использование	<p>создания карты сайта.</p> <p>Понятие, типы и использование фреймов. Тэги создания фреймов и их параметры. Пример создания фреймовой структуры сайта. Установка плавающих фреймов на веб-страницу и их использование.</p> <p>Использование мультимедиа на веб-сайте. Обзор тэгов для размещения аудио - и видеофайлов, а также Flash-анимации на веб-страницах и их параметры. Ограничения использования мультимедиа.</p> <p>Понятие и применение комментариев HTML. Обзор тэгов для вставки комментариев и ограничения их использования</p>
5	Создание интерактивных элементов	<p>Понятие, типы и назначение скриптов. Понятие и использование форм на веб-страницах. Принципы взаимодействия формы со скриптами. Обзор тэгов для создания элементов формы (текстовых полей, выпадающих списков и т.д.).</p> <p>Введение в JavaScript, его назначение и области применения. Объектная модель веб-страницы и браузера. Примеры объектов.</p> <p>Понятие, типы и использование событий на веб-страницах. Примеры использования некоторых событий. Создание интерактивных объектов на веб-странице.</p> <p>Создание всплывающих окон и их использование</p>
6	Работа с графическими объектами и их размещение на web -сайтах	<p>Требования и условия размещения графических объектов на веб-страницах. Обзор поддерживаемых форматов, их различия и использование.</p> <p>Принципы адаптации графики. Адаптация графических изображений для размещения на веб-страницах. Обзор программного обеспечения для адаптации графики, его различия и возможности. Примеры адаптации изображений в различных форматах с помощью программы Adobe Photoshop и подобных графических редакторов.</p> <p>Понятие и использование нарезки изображений. Примеры нарезки изображений в программе Adobe Photoshop или подобных графических редакторах. Сборка нарезанных изображений в браузере с помощью таблиц.</p> <p>Понятие, области применения и принципы создания анимации. Обзор программного обеспечения для создания анимации. Пример создания и редактирования анимированных изображений в программе Adobe ImageReady или подобных редакторах.</p> <p>Понятие, типы, назначение и использование баннеров. Требования к параметрам баннеров и условия их размещения на сайте. Примеры создания баннеров.</p> <p>Установка баннеров и анимированных изображений на веб-страницы.</p>
7	Технология CSS, её версии и поддержка браузерами	<p>Понятие, область применения и принципы построения каскадных таблиц стилей (CSS).</p> <p>Использование CSS на веб-страницах, способы задания стилей и оформления отдельных элементов.</p> <p>Обзор инструкций CSS для оформления, изменения размеров и цвета текста. Обзор инструкций CSS для установки фоновых изображений и их параметры.</p> <p>Понятие и использование обрамления. Обзор инструкций CSS для создания обрамлений и их параметры (установка формы, цвета, ширины и позиционирования бордюров, а также отступов от них и т.д.).</p> <p>Понятие, инструкции и использование трёхмерного позиционирования объектов веб-страницы с помощью CSS. Примеры позиционирования отдельных элементов веб-</p>

		<p>страницы.</p> <p>Управление отображением элементов страницы с помощью CSS. Обзор инструкций управления отображением и их взаимодействие со скриптами. Примеры управления отображением объектов (создание исчезающих и меняющихся объектов).</p> <p>Понятие и использование фильтров CSS. Инструкции и примеры создания фильтров</p>
8	Создание web-сайта по шаблону.	<p>Типы шаблонов и способы работы с ними. Разработка и изготовление собственных шаблонов веб-страниц и целых сайтов.</p> <p>Автоматизация создания и редактирования веб-сайтов. Работа с визуальными редакторами типа WYSIWYG. Обзор популярных визуальных веб-редакторов: Microsoft FrontPage, Macromedia Dreamweaver и Macromedia HomeSite, их преимущества и недостатки</p> <p>Создание веб-страницы с помощью шаблонов в визуальных редакторах. Редактирование выбранного шаблона веб-страницы и его адаптация под свои нужды в среде визуальных редакторов. Создание или изменение текстового наполнения шаблона, дополнения и уточнения. Инструменты для оформления текста. Изменение гарнитуры, размера и цвета текста. Выравнивание текста внутри блока.</p> <p>Создание и редактирование гиперссылок в среде визуального редактора. Создание и редактирование гипертекстовых меню в шаблоне веб-страницы.</p> <p>Позиционирование и удаление отдельных элементов шаблона веб-страницы в среде визуального редактора. Создание собственных элементов и вставка их в шаблон. Разработка остальных страниц веб-сайта на базе данного шаблона.</p> <p>Создание сложных эффектов (меняющихся изображений и выпадающих меню) в среде визуального редактора.</p> <p>Унификация общего визуального оформления сайта. Проверка работы гиперссылок и логических связей между страницами сайта.</p>
9	Размещение web-сайта на сервере	<p>Способы доступа к сайту (по имени или IP-адресу).</p> <p>Понятие, принципы построения и работа DNS (BIND). Организация InterNIC и её представительства. Выбор и регистрация доменного имени сайта. Понятие и типы хостинга. Выбор хостинга для размещения своего сайта. Требования и ограничения серверов для размещения веб-ресурсов. Способы загрузки сайта на сервер по протоколам HTTP и FTP. Обзор программного обеспечения для загрузки файлов сайта на сервер и работа с ним. Размещение сайта на сервере.</p> <p>Понятие, назначение и использование систем управления контентом (CMS). Тестирование работы вебсайта на сервере.</p> <p>Возможные ошибки и недочёты</p>

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Основные понятия	4		2	6	12
2	Введение в HTML (язык гипертекстовой разметки). Основы создания сайта.	4		2	6	12
3	Обзор тэгов HTML для	4		2	6	12

	работы с текстом.					
4	Понятие карты сайта, её назначение и использование	4		2	6	12
5	Создание интерактивных элементов	4		2	6	12
6	Работа с графическими объектами и их размещение на web - сайтах	4		2	6	12
7	Технология CSS, её версии и поддержка браузерами	4		2	6	12
8	Создание web-сайта по шаблону.	4		2	6	12
9	Размещение web-сайта на сервере	4		2	6	12
Итого:		36		18	54	108

14. Учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Диков А. В. Веб-технологии HTML и CSS: учебное пособие / А.В. Диков. — М.: Директ-Медиа, 2012. — 78 с. (https://biblioclub.lib.vsu.ru/index.php?page=book_red&id=96968&sr=1)
2	Лыткина Е. А. , Глотова А. Г. Основы языка HTML: учебное пособие / Е.А. Лыткина, А.Г. Глотова. — Архангельск: САФУ, 2014. — 104 с. (https://biblioclub.lib.vsu.ru/index.php?page=book_red&id=436328&sr=1)
3	Филиппов С. А. Основы современного веб-программирования: учебное пособие / С.А. Филиппов. — М.: МИФИ, 2011, 160 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Белов В. Ключи к успеху // Мир ПК. – 2006. – №8. – с. 68-70.;
2	Гончаров А. HTML в примерах. С.-Пб.: Питер, 2003.
3	Дригалкин В. В. HTML в примерах. Как создать свой Web-сайт: Самоучитель / В. В. Дригалкин. – М.: Изд-во «Вильямс», 2003. – 192 с.: ил.
4	Информатика. Базовый курс. Учебник для ВУЗов / под ред. С.В. Симоновича. - СПб.: Питер. - 2000.
5	Кришнамурти, Web-протоколы. Теория и практика / Б. Кришнамурти, Дж. Рексфорд. – М.: ЗАО «Издательство БИНОМ», 2002. – 592 с.: ил.
6	Кузнецов М.В. Практика разработки Web-сайта / М.В. Кузнецов, И.В. Симдянов, С.В. Гольшев. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 960 с.: ил
7	Лебедев С.В. Web-дизайн: учебное пособие по созданию публикаций для Интернет / С.В. Лебедев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Альянс-пресс, 2004.- 736 с
8	Мержевич В. В. Ускорение работы сайта: для веб-разработчиков / В.В. Мержевич. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 384с.: ил
9	Миронов Д.Ф. Создание Web-страниц в MS Office 2000 / Д.Ф. Миронов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2000. – 320 с.: ил.
10	Шапошников И. В. Справочник Web-мастера. XML. – СПб.: БХВ-Петербург, 2001. – 304 с.: ил.
11	Штайнер Г. HTML/XML/CSS / Г. Штайнер. – 2-е изд., перераб. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2005. – 510 с.: ил.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	www.lib.vsu.ru ЗНБ ВГУ

15. Методические указания по освоению дисциплины/модуля (форма организации самостоятельной работы)

К лабораторным занятиям студенты должны изучить соответствующий теоретический материал предметной области.

16. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

компьютерный класс, проектор, программное обеспечение

17. Учебно-методическое обеспечение для организации самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Диков А. В. Веб-технологии HTML и CSS: учебное пособие / А.В. Диков. — М.: Директ-Медиа, 2012. — 78 с. (https://biblioclub.lib.vsu.ru/index.php?page=book_red&id=96968&sr=1)
2	Лыткина Е. А. , Глотова А. Г. Основы языка HTML: учебное пособие / Е.А. Лыткина, А.Г. Глотова. — Архангельск: САФУ, 2014. — 104 с. (https://biblioclub.lib.vsu.ru/index.php?page=book_red&id=436328&sr=1)

18. Информационные технологии, используемые для реализации учебного процесса по дисциплине, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости):

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС (средства оценивания)
ПК-1.1. Знает методы разработки программного обеспечения и технологии программирования	Знать: основы современных методов и технологий разработки web-страниц.	1. Основные понятия 2. Введение в HTML (язык гипертекстовой разметки). Основы создания сайта. 3. Обзор тэгов HTML для работы с текстом. 4. Понятие карты сайта, её назначение и использование 5. Создание интерактивных элементов 6. Работа с графическими объектами и их размещение на web -сайтах 7. Технология CSS, её версии и поддержка браузерами 8. Создание web-сайта по шаблону. 9. Размещение web-сайта на сервере	Задания лабораторных работ, КИМ
	Уметь: разрабатывать web-страницы с	1. Основные понятия 2. Введение в HTML (язык гипертекстовой разметки). Основы создания сайта.	Задания лабораторных работ,

	учёт современных требований и технологий.	3. Обзор тэгов HTML для работы с текстом. 4. Понятие карты сайта, её назначение и использование 5. Создание интерактивных элементов 6. Работа с графическими объектами и их размещение на web -сайтах 7. Технология CSS, её версии и поддержка браузерами 8. Создание web-сайта по шаблону. 9. Размещение web-сайта на сервере	КИМ
	Владеть (иметь навык(и)): разработки web-страниц с использованием современных технологий.	1. Основные понятия 2. Введение в HTML (язык гипертекстовой разметки). Основы создания сайта. 3. Обзор тэгов HTML для работы с текстом. 4. Понятие карты сайта, её назначение и использование 5. Создание интерактивных элементов 6. Работа с графическими объектами и их размещение на web -сайтах 7. Технология CSS, её версии и поддержка браузерами 8. Создание web-сайта по шаблону. 9. Размещение web-сайта на сервере	Задания лабораторных работ, КИМ
ПК-1.2. Знает применяемые математические методы и алгоритмы функционирования для компонентов программных средств	Знать: алгоритмы функционирования компонентов в web-страницах.	1. Основные понятия 2. Введение в HTML (язык гипертекстовой разметки). Основы создания сайта. 3. Обзор тэгов HTML для работы с текстом. 4. Понятие карты сайта, её назначение и использование 5. Создание интерактивных элементов 6. Работа с графическими объектами и их размещение на web -сайтах 7. Технология CSS, её версии и поддержка браузерами 8. Создание web-сайта по шаблону. 9. Размещение web-сайта на сервере	Задания лабораторных работ, КИМ
	Уметь: применять алгоритмы функционирования компонентов в разработке web-страниц.	1. Основные понятия 2. Введение в HTML (язык гипертекстовой разметки). Основы создания сайта. 3. Обзор тэгов HTML для работы с текстом. 4. Понятие карты сайта, её назначение и использование 5. Создание интерактивных элементов 6. Работа с графическими объектами и их размещение на web -сайтах 7. Технология CSS, её версии и поддержка браузерами 8. Создание web-сайта по шаблону. 9. Размещение web-сайта на сервере	Задания лабораторных работ, КИМ
	Владеть (иметь навык(и)): применения алгоритмов функционирования компонентов в разработке web-страниц.	1. Основные понятия 2. Введение в HTML (язык гипертекстовой разметки). Основы создания сайта. 3. Обзор тэгов HTML для работы с текстом. 4. Понятие карты сайта, её назначение и использование 5. Создание интерактивных элементов 6. Работа с графическими объектами и их размещение на web -сайтах 7. Технология CSS, её версии и поддержка браузерами 8. Создание web-сайта по шаблону. 9. Размещение web-сайта на сервере	Задания лабораторных работ, КИМ

ПК-1.3. Умеет применять технологии обработки данных, анализировать возможности их использования при разработке программного обеспечения в профессиональной деятельности	Знать: технологии обработки данных для разработки web-страниц.	1. Основные понятия 2. Введение в HTML (язык гипертекстовой разметки). Основы создания сайта. 3. Обзор тэгов HTML для работы с текстом. 4. Понятие карты сайта, её назначение и использование 5. Создание интерактивных элементов 6. Работа с графическими объектами и их размещение на web -сайтах 7. Технология CSS, её версии и поддержка браузерами 8. Создание web-сайта по шаблону. 9. Размещение web-сайта на сервере	Задания лабораторных работ, КИМ
	Уметь: применять технологии обработки данных, анализировать возможности их использования при разработке web-страниц.	1. Основные понятия 2. Введение в HTML (язык гипертекстовой разметки). Основы создания сайта. 3. Обзор тэгов HTML для работы с текстом. 4. Понятие карты сайта, её назначение и использование 5. Создание интерактивных элементов 6. Работа с графическими объектами и их размещение на web -сайтах 7. Технология CSS, её версии и поддержка браузерами 8. Создание web-сайта по шаблону. 9. Размещение web-сайта на сервере	Задания лабораторных работ, КИМ
	Владеть (иметь навык(и)): применения технологий обработки данных, и проведения анализа возможности их использования при разработке web-страниц	1. Основные понятия 2. Введение в HTML (язык гипертекстовой разметки). Основы создания сайта. 3. Обзор тэгов HTML для работы с текстом. 4. Понятие карты сайта, её назначение и использование 5. Создание интерактивных элементов 6. Работа с графическими объектами и их размещение на web -сайтах 7. Технология CSS, её версии и поддержка браузерами 8. Создание web-сайта по шаблону. 9. Размещение web-сайта на сервере	Задания лабораторных работ, КИМ
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой			КИМ

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используются следующие показатели (ЗУНы из 19.1): владение теоретическими основами дисциплины, способностью иллюстрировать ответ примерами, применять теоретические знания для решения практических задач.

Для оценивания результатов обучения на экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
<i>Обучающийся в полной мере владеет теоретическими основами дисциплины, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач.</i>	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
<i>Обучающийся владеет теоретическими основами дисциплины,</i>	<i>Базовый</i>	<i>Хорошо</i>

<i>способен выполнить несложные лабораторные задания, допускает ошибки при устном ответе.</i>	<i>уровень</i>	
<i>Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен ответить на вопросы, не умеет применять теоретические знания, но может выполнить несложные лабораторные задачи.</i>	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i>Результаты аттестации не соответствуют трем из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки.</i>	<i>–</i>	<i>Неудовлетворительно</i>

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме устного, оценки лабораторных работ. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний. Лабораторные работы позволяют оценить степень сформированности умений и навыков программирования.

При оценивании используются качественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.