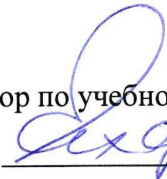


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

КАФЕДРА ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе

Е.С. Сахарчук
«27» 01 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Высокоуровневые методы информатики и программирования

наименование дисциплины

09.03.03 "Прикладная информатика"

шифр и наименование направления подготовки

Прикладная информатика в биоинформационных технологиях

направленность (профиль)

Москва 2022

Разработчик:

МГГЭУ, доцент кафедры цифровых технологий

место работы, занимаемая должность


подпись

Белоглазов А.А.
Ф.И.О.

11.03
Дата

2022 г

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры

цифровых технологий

(протокол № 4 от « 29 » 03 2022 г.)

на заседании Учебно-методического совета МГГЭУ

(протокол № 1 от « 27 » 01 2022 г.)

Согласовано:

Представитель работодателя
или объединения работодателей



/ Демидов Л.Н./
к.т.н., доцент АО «Микропроцессорные системы»

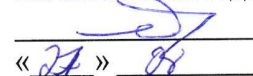
(должность, место работы)

« 29 » 03 2022 г.

Начальник учебно-методического управления

 И.Г. Дмитриева
« 27 » 01 2022 г.

Начальник методического отдела

 Д.Е. Гапеенок
« 27 » 01 2022 г.

Декан факультета

 Е.В. Петрунина
« 27 » 01 2022 г.

Содержание

- 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
- 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
- 3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ 4.**
МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ
ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ
ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
- 5. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И**
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Высокоуровневые методы информатики и программирования»

Оценочные средства составляются в соответствии с рабочей программой дисциплины и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Оценочные средства используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование результата обучения
ПК-2	<p>Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение</p> <p>ПК-2.1. Знает программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения.</p> <p>ПК-2.2. Умеет реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов; применять соответствующие программные или аппаратные архитектурные решения; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества.</p> <p>ПК-2.3. Владеет навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта.</p>
ПК-3	Способен проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения

	<p>ПК-3.1. Знает методы разработки, анализа и проектирования ПО; функциональное и техническое проектирование; паттерны проектирования; номенклатуру инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения; техники распределения задач на разработку между исполнителями.</p> <p>ПК-3.2. Умеет работать с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения для информационных систем; использовать нотации для построения функциональной и процессной моделей исследуемой предметной области; проектировать компоненты программных средств.</p> <p>ПК-3.3. Владеет навыками определения содержания работ по созданию программного продукта; приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта; навыками проектирования прикладных программных продуктов, в том числе клиент-серверных приложений.</p>
ПК-5	Способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений
	<p>ПК-5.1. Знает основные подходы и методы технико-экономического обоснования проектных решений; программные средства контроля версий.</p> <p>ПК-5.2. Умеет проводить анализ выполнения работ проекта, определять потребность в ресурсах и стоимость проекта, показатели экономической эффективности проекта.</p> <p>ПК-5.3. Владеет организационным и компьютерным инструментарием обоснования проектов; навыками работы с программными средствами контроля версий.</p>
ПК-8	Способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач
	<p>ПК-8.1. Знает основные языки программирования приложений; теоретические и методические основы технологии программирования, анализа и применения алгоритмических и программных решений; методы и приёмы разработки программных прототипов решения прикладных задач.</p> <p>ПК-8.2. Умеет реализовывать программные продукты для решения прикладных задач; описывать архитектуру приложений включая выделение функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов.</p> <p>ПК-8.3. Владеет навыками разработки приложений и программных прототипов.</p>

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий и самостоятельной работы, с применением различных форм и методов обучения (табл.2).

Таблица 2 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины:

Код компетенции	Уровень освоения компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Вид учебных занятий, работы, формы и методы обучения, способы формирования и развитию компетенций ²	Контролируемые разделы и темы дисциплины ³	Оценочные средства, используемые для оценки уровня сформированности компетенций ⁴
ПК-2		<i>Знает</i>			
	Недостаточный уровень	ПК-2. Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение. Не знает программные шаблоны; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надёжности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ Тема 2. Визуальное программирование Тема 3. Исключительные ситуации Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++ Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL	Текущий контроль – устный опрос.
	Базовый уровень	ПК-2.1. Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в применении на практике. Имеет	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача	Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ Тема 2. Визуальное программирование	Текущий контроль – устный опрос.

¹ Лекционные занятия, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа...

² Необходимо указать активные и интерактивные методы обучения (например, интерактивная лекция, работа в малых группах, методы мозгового штурма и т.д.), способствующие развитию у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

³ Наименование темы (раздела) берется из рабочей программы дисциплины.

⁴ Оценочное средство должно выбираться с учетом запланированных результатов освоения дисциплины, например:

«Знать» – собеседование, коллоквиум, тест...
 «Уметь», «Владеть» – индивидуальный или групповой проект, кейс-задача, деловая (ролевая) игра, портфолио...

	<p>несистематизированные знания о программных шаблонах; основных концепциях и атрибутах качества программного обеспечения (надёжности, безопасности, удобства использования); функциональных характеристик применения программного обеспечения.</p>	<p>промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена</p>	<p>Тема 3. Исключительные ситуации Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++ Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL</p>	
<p>Средний уровень</p>	<p>ПК-2.1 Студент способен выделять главные положения в изученном материале. Знает программные шаблоны; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надёжности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена</p>	<p>Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ Тема 2. Визуальное программирование Тема 3. Исключительные ситуации Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++ Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL</p>	<p>Текущий контроль – устный опрос.</p>

Высокий уровень	ПК-2.1. Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Знает программные шаблоны; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ Тема 2. Визуальное программирование Тема 3. Исключительные ситуации Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++ Тема 6. Стандартная библиотека	Текущий контроль устный опрос.
-----------------	---	---	--	--------------------------------

	(надежности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения. <i>Умеет</i>		шаблонов STL	
Базовый уровень	ПК-2.2. Студент затрудняется описывать архитектуру программного средства; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ Тема 2. Визуальное программирование Тема 3. Исключительные ситуации Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++ Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL	Текущий контроль устный опрос.

Средний уровень	ПК-2.2. Студент умеет описывать архитектуру программного средства; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качеств, но допускает незначительные ошибки	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ Тема 2. Визуальное программирование Тема 3. Исключительные ситуации Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++ Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL	Текущий контроль устный опрос.
-----------------	---	---	---	--------------------------------

Высокий уровень	ПК-2.2. Студент умеет самостоятельно описывать архитектуру программного средства; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ Тема 2. Визуальное программирование Тема 3. Исключительные ситуации Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++ Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL	Текущий контроль устный опрос.
	<i>Владеет</i>			

Базовый уровень	ПК-2.3. Студент владеет основными навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ</p> <p>Тема 2. Визуальное программирование</p> <p>Тема 3. Исключительные ситуации</p> <p>Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя</p> <p>Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня С++</p> <p>Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL</p>	Текущий контроль – устный опрос.
Средний уровень	ПК-2.3. Студент владеет всеми изученного материала, владеет навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта, но допускает незначительные ошибки.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ</p> <p>Тема 2. Визуальное программирование</p> <p>Тема 3. Исключительные ситуации</p> <p>Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя</p> <p>Тема 5. Разработка объектно-</p>	Текущий контроль – устный опрос.
			ориентированного ПО на языке высокого уровня С++	
			Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL	

Высокий уровень	ПК-2.3. Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ</p> <p>Тема 2. Визуальное программирование</p> <p>Тема 3. Исключительные ситуации</p> <p>Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя</p> <p>Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня С++</p> <p>Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL</p>	Текущий контроль – устный опрос.
Недостаточный уровень	ПК-3. Способен проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения. Не знает основных принципов, методов и средств разработки ПО на языках высокого уровня (С#, С++).	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ</p> <p>Тема 2. Визуальное программирование</p> <p>Тема 3. Исключительные ситуации</p> <p>Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя</p> <p>Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня С++</p> <p>Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL</p>	Текущий контроль – устный опрос.
ПК-3				

Базовый уровень	ПК-3.1. Студент усвоил основное содержание дисциплины, но имеет несистематизированные знания о принципах, методах и средствах разработки ПО на языках высокого уровня (C#, C++);	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ</p> <p>Тема 2. Визуальное программирование</p> <p>Тема 3. Исключительные ситуации</p> <p>Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя</p> <p>Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++</p> <p>Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL</p>	Текущий контроль устный опрос.
Средний уровень	ПК-3.1. Студент знает основные принципы, методы и средства разработки ПО на языках высокого уровня (C#, C++	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ</p> <p>Тема 2. Визуальное программирование</p> <p>Тема 3. Исключительные ситуации</p> <p>Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя</p> <p>Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++</p> <p>Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL</p>	Текущий контроль устный опрос.

Высокий уровень	ПК-3.1. Студент показывает глубокое знание и понимание основных принципов, методов и средств разработки ПО на языках высокого уровня (C#, C++)	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ</p> <p>Тема 2. Визуальное программирование</p> <p>Тема 3. Исключительные ситуации</p> <p>Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя</p> <p>Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке</p>	Текущий контроль устный опрос.
	Умеет		<p>высокого уровня C++</p> <p>Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL</p>	
Базовый уровень	ПК-3.2. Студент испытывает затруднения при применении программных продуктов для решения прикладных задач на языках высокого уровня (C#, C++)	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ</p> <p>Тема 2. Визуальное программирование</p> <p>Тема 3. Исключительные ситуации</p> <p>Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя</p> <p>Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++</p> <p>Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL</p>	Текущий контроль устный опрос.

Средний уровень	ПК-3.2. Студент умеет реализовывать программные продукты для решения прикладных задач и разрабатывать ПО на языках высокого уровня (C#, C++), но допускает ошибки.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ</p> <p>Тема 2. Визуальное программирование</p> <p>Тема 3. Исключительные ситуации</p> <p>Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя</p> <p>Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++</p> <p>Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL</p>	Текущий контроль устный опрос.
-----------------	--	---	--	--------------------------------

Высокий уровень	ПК-3.2. Студент самостоятельно реализовывать программные продукты для решения прикладных задач и разрабатывать ПО на языках высокого уровня (C#, C++).	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ</p> <p>Тема 2. Визуальное программирование</p> <p>Тема 3. Исключительные ситуации</p> <p>Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя</p> <p>Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++</p> <p>Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL</p>	Текущий контроль устный опрос.
	<i>Владеет</i>			

Базовый уровень	ПК-3.3. Студент владеет базовыми приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта Интегрированной Среды Разработки (ИСР) MS VisualStudio	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ Тема 2. Визуальное программирование Тема 3. Исключительные ситуации Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня С++ Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL	Текущий контроль – устный опрос.
Средний уровень	ПК-3.3. Студент владеет приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта Интегрированной Среды Разработки (ИСР) MS VisualStudio; навыками	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ Тема 2. Визуальное программирование Тема 3. Исключительные ситуации Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя Тема 5. Разработка объектно-	Текущий контроль – устный опрос.
	задания функциональных рамок подсистем		ориентированного ПО на языке высокого уровня С++ Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL	

Высокий уровень	ПК-3.3. Студент владеет концептуально-понятийным аппаратом. Владеет приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта. Интегрированной Среды Разработки (ИСР) MS VisualStudio; навыками задания функциональных рамок подсистем администрирования	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ Тема 2. Визуальное программирование Тема 3. Исключительные ситуации Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++ Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL	Текущий контроль – устный опрос.
Недостаточный уровень	ПК-5. Способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений. Не знает основные подходы и методы техникоэкономического обоснования проектных решений	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ Тема 2. Визуальное программирование Тема 3. Исключительные ситуации Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++ Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL	Текущий контроль – устный опрос.
ПК-5	<i>Знает</i>			

Базовый уровень	ПК-5.1. Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет несистематизированные знания о подходах и методах технико-экономического обоснования проектных решений.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ</p> <p>Тема 2. Визуальное программирование</p> <p>Тема 3. Исключительные ситуации</p> <p>Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя</p> <p>Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++</p> <p>Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL</p>	Текущий контроль – устный опрос.
Средний уровень	ПК-5.1. Студент усвоил основное содержание материала дисциплины. Знает основные подходы и методы технико-экономического обоснования проектных решений	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ</p> <p>Тема 2. Визуальное программирование</p> <p>Тема 3. Исключительные ситуации</p> <p>Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя</p> <p>Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++</p> <p>Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL</p>	Текущий контроль – устный опрос.

Высокий уровень	ПК-5.1. Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Знает основные подходы и методы технико-	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ Тема 2. Визуальное программирование Тема 3. Исключительные ситуации Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке	Текущий контроль устный опрос.
	экономического обоснования проектных решений		высокого уровня C++ Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL	
Базовый уровень	ПК-5.2. Студент умеет проводить анализ выполнения работ проекта, но допускает значительные ошибки.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ Тема 2. Визуальное программирование Тема 3. Исключительные ситуации Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++ Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL	Текущий контроль устный опрос.

Средний уровень	ПК-5.2. Студент умеет проводить анализ выполнения работ проекта.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ</p> <p>Тема 2. Визуальное программирование</p> <p>Тема 3. Исключительные ситуации</p> <p>Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя</p> <p>Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++</p> <p>Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL</p>	Текущий контроль – устный опрос.
Высокий уровень	ПК-5.2. Студент самостоятельно проводит анализ выполнения работ проекта и определять его стоимость.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ</p> <p>Тема 2. Визуальное программирование</p> <p>Тема 3. Исключительные ситуации</p> <p>Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя</p> <p>Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++</p> <p>Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL</p>	Текущий контроль – устный опрос.
	<i>Владеет</i>			

Базовый уровень	ПК-5.3. Студент на базовом уровне владеет организационным и компьютерным инструментарием обоснования проектов; навыками работы с программными средствами контроля версий.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ</p> <p>Тема 2. Визуальное программирование</p> <p>Тема 3. Исключительные ситуации</p> <p>Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя</p> <p>Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня С++</p> <p>Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL</p>	Текущий контроль устный опрос.
Средний уровень	ПК-5.3. Студент на среднем уровне владеет организационным и компьютерным инструментарием обоснования проектов; навыками работы с программными средствами контроля версий.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ</p> <p>Тема 2. Визуальное программирование</p> <p>Тема 3. Исключительные ситуации</p> <p>Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя</p> <p>Тема 5. Разработка объектно-</p>	Текущий контроль устный опрос.
			ориентированного ПО на языке высокого уровня С++	
			Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL	

Высокий уровень	ПК-5.3. Студент на высоком уровне владеет организационным и компьютерным инструментарием обоснования проектов; навыками работы с программными средствами контроля версий.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ Тема 2. Визуальное программирование Тема 3. Исключительные ситуации Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++ Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL	Текущий контроль – устный опрос.
Недостаточный уровень	Знает ПК-8. Способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач. Не знает методы и приёмы разработки программных прототипов решения прикладных задач с использованием языков высокого уровня (C#, C++).	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ Тема 2. Визуальное программирование Тема 3. Исключительные ситуации Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++ Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL	Текущий контроль – устный опрос.
Базовый уровень	ПК-8.1. Студент показывает поверхностное знание и понимание о методах и приёмах разработки программных прототипов	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся,	Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ Тема 2. Визуальное программирование	Текущий контроль – устный опрос.

	решения прикладных задач с использованием языков высокого уровня (C#, C++).	подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>Тема 3. Исключительные ситуации</p> <p>Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя</p> <p>Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++</p> <p>Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL</p>	
Средний уровень	ПК-8.1. Студент знает методы и приёмы разработки программных прототипов решения прикладных задач с использованием языков высокого уровня (C#, C++).	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ</p> <p>Тема 2. Визуальное программирование</p> <p>Тема 3. Исключительные ситуации</p> <p>Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя</p> <p>Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++</p> <p>Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL</p>	Текущий контроль – устный опрос.

Высокий уровень	ПК-8.1. Студент показывает глубокое знание и понимание о методах и приёмах разработки программных прототипов решений прикладных задач с использованием языков высокого уровня (C#, C++).	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ</p> <p>Тема 2. Визуальное программирование</p> <p>Тема 3. Исключительные ситуации</p> <p>Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя</p> <p>Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++</p> <p>Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL</p>	Текущий контроль – устный опрос.
	<i>Умеет</i>			

Базовый уровень	ПК-8.2. испытывает затруднения при описании архитектуры приложений включая выделение функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов с использованием языков высокого уровня (C#, C++).	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ</p> <p>Тема 2. Визуальное программирование</p> <p>Тема 3. Исключительные ситуации</p> <p>Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя</p> <p>Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++</p> <p>Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL</p>	Текущий контроль – устный опрос.

Средний уровень	ПК-8.2. Студент умеет описывать архитектуру приложений включая выделение функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов с использованием языков высокого уровня (C#, C++).	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ</p> <p>Тема 2. Визуальное программирование</p> <p>Тема 3. Исключительные ситуации</p> <p>Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя</p> <p>Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++</p> <p>Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL</p>	Текущий контроль – устный опрос.
Высокий уровень	ПК-8.2. Студент умеет самостоятельно описывать архитектуру приложений включая выделение функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов с использованием языков высокого уровня (C#, C++).	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ</p> <p>Тема 2. Визуальное программирование</p> <p>Тема 3. Исключительные ситуации</p> <p>Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя</p> <p>Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке</p>	Текущий контроль – устный опрос.
	<i>Владеет</i>		<p>высокого уровня C++</p> <p>Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL</p>	

Базовый уровень	ПК-8.3. Студент на базовом уровне владеет навыками разработки приложений и в ПО на языках высокого уровня (C#, C++).	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ</p> <p>Тема 2. Визуальное программирование</p> <p>Тема 3. Исключительные ситуации</p> <p>Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя</p> <p>Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++</p> <p>Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL</p>	Текущий контроль – устный опрос.
Средний уровень	ПК-8.3. Студент на среднем уровне владеет навыками разработки приложений и в ПО на языках высокого уровня (C#, C++).	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	<p>Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ</p> <p>Тема 2. Визуальное программирование</p> <p>Тема 3. Исключительные ситуации</p> <p>Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя</p> <p>Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++</p> <p>Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL</p>	Текущий контроль – устный опрос.
Высокий уровень	ПК-8.3. Студент на высоком уровне владеет навыками разработки приложений и в ПО на языках высокого уровня (C#, C++).	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача	<p>Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ</p> <p>Тема 2. Визуальное программирование</p> <p>Тема 3. Исключительные ситуации</p>	Текущий контроль – устный опрос.

			промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя Тема 5. Разработка объектноориентированного ПО на языке высокого уровня C++ Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL	
--	--	--	---	---	--

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ¹

Таблица 3

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Зачет		Вопросы к зачету
3	Зачет с оценкой		Вопросы к зачету с оценкой

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание результатов обучения по дисциплине «Высокоуровневые методы информатики и программирования» осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины) и промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения данной дисциплины, описаны в табл. 4. Таблица 4.

Код компетенции	Уровень компетенции	освоения	Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения
			Знает	

¹ Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	ПК-2.1. ПК-3.1. ПК-5.1. ПК-8.1.	Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»	ПК-2.1. ПК-3.1. ПК-5.1. ПК-8.1.	Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»	ПК-2.1. ПК-3.1. ПК-5.1. ПК-8.1.	Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач
	Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»	ПК-2.1. ПК-3.1. ПК-5.1. ПК-8.1.	Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике
	Базовый уровень	Умеет	Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач
	Средний уровень	ПК-2.2. ПК-3.2. ПК-5.2. ПК-8.2.	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач
	Высокий уровень	ПК-2.2. ПК-3.2. ПК-5.2. ПК-8.2.	Умеет решать нестандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки
		Владеет	

Базовый уровень	<p>ПК-2.3. ПК-3.3. ПК-5.3. ПК-8.3.</p>	<p>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания основных разделов дисциплины.</p>
Средний уровень	<p>ПК-2.3. ПК-3.3. ПК-5.3. ПК-8.3.</p>	<p>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.</p>
Высокий уровень	<p>ПК-2.3. ПК-3.3. ПК-5.3. ПК-8.3.</p>	<p>Свободно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования, показывает глубокое знание и понимание изученного материала</p>

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения Задания в форме устного опроса:

Устный опрос используется для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в качестве проверки результатов освоения терминологии. Каждому студенту выдается свой собственный, узко сформулированный вопрос. Ответ должен быть четким и кратким, содержащим все основные характеристики описываемого понятия, института, категории.

5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Задания в форме устного опроса

Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ

- 1) Интегрированная среда разработки (ИСР) MS VS – структура, возможности.
- 2) Проект, файлы, входящие в состав проекта. Программирование под Windows.
- 3) Библиотека функций Windows API.
- 4) Основные принципы объектно-ориентированного программирования.
- 5) Особенности языка программирования C Sharp.
- 6) Классы и объекты, поля, свойства, методы, события.
- 7) Конструкторы и деструкторы.

Тема 2. Визуальное программирование 1)

Форма: свойства и методы формы.

- 2) События, организация реакции на них.
- 3) Визуальные компоненты, обзор, использование, библиотека VCL.
- 4) Компоненты ввода и отображения текстовой информации.
- 5) Компоненты – элементы управления.
- 6) Компоненты - меню.
- 7) Компоненты внешнего оформления.
- 8) Организация диалогов.
- 9) Компоненты – диалоги.

Тема 3. Исключительные ситуации

- 1) Исключительные ситуации (ИС) - классы, иерархия.
- 2) Исключительные ситуации (ИС) - обработка, вызов.

Тема 4. Разработка графического интерфейса пользователя 1)

Требования к интерфейсу, многооконные приложения.

- 2) События клавиатуры и "мыши".
- 3) Технология Drag&Drop.
- 4) "Продвинутые" компоненты для организации интерфейса пользователя.

Тема 5. Разработка объектно-ориентированного ПО на языке высокого уровня C++

- 1) Потоки. Файлы.
- 2) Поточковый ввод/вывод дисковых файлов.
- 3) Перегрузка операций извлечения и вставки.
- 4) Аргументы командной строки.
- 5) Вывод на печатающее устройство.
- 6) Многофайловые программы.
- 7) Межфайловое взаимодействие.
- 8) Шаблоны и исключения.

Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL 1)

Стандартная библиотека шаблонов STL.

- 2) Контейнеры, алгоритмы, итераторы.
- 3) Последовательные контейнеры.
- 4) Ассоциативные контейнеры.

Контролируемые компетенции: ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.

Вопросы к зачету

1. ИСР MS Visual Studio (VS), основные элементы.
2. Проект VCL Forms Application. Файлы, входящие в проект.
3. Консольное приложение, его отличие от windows-приложения.
4. Понятие класса, объекта, метода, конструктора, деструктора.
5. Понятие инкапсуляции, свойства.
6. Возможности переопределения операций.
7. Понятие наследования, абстрактные классы.
8. Описание и использование динамических массивов.
9. Строки. Функции для работы со строками.
10. Списки строк (TStrings), их методы и свойства.
11. Форма, ее свойства. Понятие события.
12. Свойства и события компонентов TLabel, TStaticText.
13. Свойства и события компонентов TEdit, TMaskEdit, TUpDown.
14. Свойства и события компонентов TListBox, TComboBox, TCheckListBox.
15. Свойства и события компонентов TMainMenu, TPopupMenu.
16. Свойства и события компонентов TMemo, TRichEdit.
17. Свойства и события компонентов TButton, TBitBtn, TSpeedButton.

18. Свойства и события компонентов TCheckBox, TRadioButton, TRadioGroup.
19. Свойства и события компонентов TScrollBar, TScrollBar.
20. Свойства и события компонентов TGroupBox, TPanel.
21. Свойства и события компонентов TStringGrid, TDrawGrid.
22. Свойства и события компонентов TImage, TImageList, TShape.
23. Свойства и события компонентов TOpenDialog, TSaveDialog, TOpenPictureDialog, TSavePictureDialog.
24. Свойства и события компонентов TColorDialog, TFontDialog.
25. Свойства и события компонентов TReplaceDialog, TFindDialog.
26. Свойства и события компонентов TPrintDialog, TPrinterSetupDialog, TPageSetupDialog.
27. Понятие исключительной ситуации, объекты-исключения, их свойства и методы.
28. Основные классы исключений.
29. Средства обработки исключений.
30. Средства создания исключений.
31. Модальная форма, ее вывод, особенности управления.
32. События, связанные с клавиатурой.
33. События, связанные с "мышью".
34. События и методы, реализующие технологию Drag&Drop.
35. Особенности использования фреймов.
36. Использование компонента TTimer, THotKey.
37. Свойства и события компонентов TTabControl, TPageControl.
38. Свойства и события компонентов TValueListEditor, TColorBox.
39. Свойства и события компонентов TDateTimePicker, TMonthCalendar.
40. Свойства и события компонентов THeaderControl, TStatusBar.
41. Свойства и события компонентов TToolBar, TCoolBar, TPageScroller.
42. Свойства и события компонентов TTrackBar, TProgressBar.
43. Свойства и события компонентов TreeView, ListView.
44. Свойства и события компонента ComboBoxEx.
45. События компонента TApplicationEvents.
46. Использование компонента TChart.

Вопросы к зачету с оценкой

1. Понятие класса, объекта, метода, конструктора, деструктора.
2. Понятие инкапсуляции, свойства.
3. Возможности переопределения операций.
4. Понятие наследования, абстрактные классы.
5. Описание и использование динамических массивов.
6. Строки. Функции для работы со строками.
7. Списки строк (TStrings), их методы и свойства.
8. Форма, ее свойства. Понятие события.

9. Понятие исключительной ситуации, объекты-исключения, их свойства и методы.
10. Основные классы исключений.
11. Средства обработки исключений.
12. Средства создания исключений.
13. Модальная форма, ее вывод, особенности управления.
14. События, связанные с клавиатурой.
15. События, связанные с "мышью".
16. События и методы, реализующие технологию Drag&Drop.
17. Особенности использования фреймов.
18. Свойства и события компонентов TLabel, TStaticText.
19. Свойства и события компонентов TEdit, TMaskEdit, TUpDown.
20. Свойства и события компонентов TListBox, TComboBox, TCheckListBox.
21. Свойства и события компонентов TMainMenu, TPopupMenu.
22. Свойства и события компонентов TMemo, TRichEdit.
23. Свойства и события компонентов THeaderControl, TStatusBar.
24. Свойства и события компонентов TToolBar, TCoolBar, TPageScroller.
25. Свойства и события компонентов TTrackBar, TProgressBar.
26. Свойства и события компонентов TreeView, ListView.
27. Свойства и события компонента ComboBoxEx.
28. События компонента TApplicationEvents.
29. Использование компонента TChart.
30. Понятие канвы. Рисование по пикселям. Событие OnPaint.
31. Потоки.
32. Файлы.
33. Поточковый ввод/вывод дисковых файлов.
34. Перегрузка операций извлечения и вставки.
35. Аргументы командной строки.
36. Вывод на печатающее устройство.
37. Многофайловые программы.
38. Межфайловое взаимодействие.
39. Шаблоны и исключения.
40. Стандартная библиотека шаблонов STL.
41. Контейнеры, алгоритмы,
42. Итераторы.
43. Последовательные контейнеры.
44. Ассоциативные контейнеры..

Контролируемые компетенции: ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.