

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
инклюзивного высшего образования

«Московский государственный гуманитарно-экономический университет»

Факультет Прикладной математики и информатики
Кафедра Информационных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебно-
методической работе
Хакимов Р.М.



«30»августа 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ВЫСОКОУРОВНЕВЫЕ МЕТОДЫ ИНФОРМАТИКИ И
ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

образовательная программа направления подготовки
09.03.03 "Прикладная информатика"
Блок Б1.В.11 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками
образовательных отношений

Профиль подготовки
Прикладная информатика в биоинформационных технологиях

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Форма обучения: очная

Курс 4 семестры 7,8

Москва
2021

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика (уровень бакалавриата)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19 сентября 2017 г. Зарегистрировано в Минюсте России 12 октября 2017 г. №48531.

Составители рабочей программы: МГГЭУ, доцент кафедры информационных технологий и прикладной математики

место работы, занимаемая должность


подпись

Белоглазов А.А. «30» августа 2021 г.

Ф.И.О.

Дата

Рецензент: МГГЭУ, профессор кафедры информационных технологий и прикладной математики

место работы, занимаемая должность


подпись

Истомина Т.В.

«30» августа 2021 г.

Ф.И.О.

Дата\

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики (протокол № 2 от «30» августа 2021 г.)

Зав. кафедрой ИТиПМ –


подпись

Митрофанов Е.П. «30» августа 2021 г.

Ф.И.О.

Дата

СОГЛАСОВАНО

Начальник
учебного отдела

«30» августа 2021 г.

Дата


подпись

И.Г.Дмитриева

Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета ПМиИ

«30» августа 2021 г.

Дата


подпись

Е.В. Петрунина

Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заведующая библиотекой

«30» августа 2021 г.

Дата


подпись

В.А. Ахтырская

Ф.И.О.

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по разработке программного обеспечения (ПО) для решения инженерных и экономических задач с применением современных методов и технологий программирования.

Задачи:

- изучение принципов объектно-ориентированного подхода к разработке ПО;
- приобретение навыков визуальной разработки приложений;
- овладение опытом создания программ с развитым графическим интерфейсом.

1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ПК-2. Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	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.
	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.
	ПК-2.3. Владеет навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта.
ПК-3. Способен проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	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.
	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.
	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
ПК-5. Способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	ПК-5.1. Знает основные подходы и методы технико-экономического обоснования проектных решений; программные средства контроля версий.
	ПК-5.2. Умеет проводить анализ выполнения работ проекта, определять потребность в ресурсах и стоимость проекта, показатели экономической эффективности проекта.
	ПК-5.3. Владеет организационным и компьютерным инструментарием обоснования проектов; навыками работы с программными средствами контроля версий.
ПК-8. Способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	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.
	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.
	ПК-8.3. Владеет навыками разработки приложений и программных прототипов.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (бакалавриат).

Учебная дисциплина «Высокоуровневые методы информатики и программирования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока «Дисциплины (модули)» блока Б1. Изучение учебной дисциплины «Высокоуровневые методы информатики и программирования» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Операционные системы», «Базы данных», «Информационная безопасность», «Интернет программирование», «Программная инженерия».

Изучение учебной дисциплины «Высокоуровневые методы информатики и программирования» необходимо для прохождения преддипломной практики, а также для подготовки к сдаче выпускной квалифицированной работы (ВКР).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы в соответствии с формами обучения
 Объем дисциплины «Высокоуровневые методы информатики и программирования»
 составляет 4 з.е./144 часа:

Вид учебной работы	Всего, часов	Очная форма	
		Курс, часов	
		4 курс	
		7 сем.	8 сем.
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:	68	48	16
Лекции	28	20	8
Практические занятия	36	28	8
Лабораторные занятия			
Самостоятельная работа обучающихся	76	58	18
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:			
Контрольная работа			
Курсовая работа			
Зачет	2	2	
Зачет с оценкой	2		2
Итого: Общая трудоемкость учебной дисциплины (в часах, зачетных единицах)	144	108	36

2.2. Содержание дисциплины по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции (индекс)
1.	Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ	Интегрированная среда разработки (ИСР) MS VS – структура, возможности. Проект, файлы, входящие в состав проекта. Программирование под Windows. Библиотека функций Windows API. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Особенности языка программирования C Sharp. Классы и объекты, поля, свойства, методы, события. Конструкторы и деструкторы.	Устный опрос
2.	Тема 2. Визуальное программирование	Форма: свойства и методы формы. События, организация реакции на них. Визуальные компоненты, обзор, использование, библиотека VCL. Компоненты ввода и отображения текстовой информации. Компоненты – элементы управления. Компоненты - меню. Компоненты внешнего оформления. Организация диалогов. Компоненты – диалоги.	Устный опрос
3.	Тема 3. Исключительные ситуации	Исключительные ситуации (ИС) - классы, иерархия, обработка, вызов.	Устный опрос
4.	Тема 4. Разработка графического	Требования к интерфейсу, многооконные приложения. События клавиатуры и "мыши".	Устный опрос

	интерфейса пользователя	Технология Drag&Drop. "Продвинутые" компоненты для организации интерфейса пользователя.	
5.	Тема 5. Разработка объектно-ориентированного ПО на языке высокого уровня C++	Потоки. Файлы. Поточковый ввод/вывод дисковых файлов. Перегрузка операций извлечения и вставки. Аргументы командной строки. Вывод на печатающее устройство. Многофайловые программы. Межфайловое взаимодействие. Шаблоны и исключения.	Устный опрос
6.	Тема 6. Стандартная библиотека шаблонов STL	Стандартная библиотека шаблонов STL. Контейнеры, алгоритмы, итераторы. Последовательные контейнеры. Ассоциативные контейнеры.	Устный опрос

2.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов	Формы текущего контроля успеваемости
1.	Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ	6	8	15	29	Устный опрос
2.	Визуальное программирование	6	8	15	29	Устный опрос
3.	Исключительные ситуации	4	6	14	24	Устный опрос
4.	Разработка графического интерфейса пользователя	4	6	14	24	Устный опрос
Зачет 7 сем.		2				
5.	Разработка объектно-ориентированного ПО на языке высокого уровня C++	4	4	9	17	Устный опрос
6.	Стандартная библиотека шаблонов STL	4	4	9	17	Устный опрос
Зачет с оценкой 8 сем.		2				
Итого:		28	36	76	144	

2.4. Планы теоретических (лекционных) занятий

№	Наименование тем лекций	Кол-во часов в семестре
ТЕМА 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ		
1.	Интегрированная среда разработки (ИСР) MS VS – структура, возможности. Проект, файлы, входящие в состав проекта. Программирование под Windows. Библиотека функций Windows API.	2
2.	Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Особенности языка программирования C Sharp. Классы и объекты, поля, свойства, методы, события. Конструкторы и деструкторы.	4
ТЕМА 2. Визуальное программирование.		
1.	Форма: свойства и методы формы. События, организация реакции на них. Визуальные компоненты, обзор, использование, библиотека VCL. Компоненты ввода и отображения текстовой информации.	4

2.	Компоненты – элементы управления. Компоненты - меню. Компоненты внешнего оформления. Организация диалогов. Компоненты – диалоги.	2
ТЕМА 3. Исключительные ситуации.		
1.	Исключительные ситуации (ИС) - классы, иерархия.	2
2.	Исключительные ситуации (ИС) - обработка, вызов.	2
ТЕМА 4. Разработка графического интерфейса пользователя.		
1.	Требования к интерфейсу, многооконные приложения. События клавиатуры и "мышь".	2
2.	Технология Drag&Drop. "Продвинутые" компоненты для организации интерфейса пользователя.	2
ТЕМА 5. Разработка объектно-ориентированного ПО на языке высокого уровня C++		
1.	Потоки. Файлы. Поточный ввод/вывод дисковых файлов. Перегрузка операций извлечения и вставки. Аргументы командной строки. Вывод на печатающее устройство	2
2.	Многофайловые программы. Межфайловое взаимодействие. Шаблоны и исключения.	2
ТЕМА 6. Стандартная библиотека шаблонов STL		
1.	Стандартная библиотека шаблонов STL. Контейнеры, алгоритмы, итераторы.	2
2.	Стандартная библиотека шаблонов STL. Последовательные контейнеры. Ассоциативные контейнеры.	2

2.5. Планы практических (семинарских) занятий

№	Наименование практических занятий	Кол-во часов в семестре
ТЕМА 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ		
1.	Классы и объекты, поля, свойства, методы, события.	4
2.	Наследование классов.	4
ТЕМА 2. Визуальное программирование.		
1.	Компоненты вкладки Standard.	4
2.	Компоненты вкладки Standard.	4
ТЕМА 3. Исключительные ситуации.		
1.	Компоненты вкладки Additional.	2
2.	Компоненты вкладки Additional.	4
ТЕМА 4. Разработка графического интерфейса пользователя.		
1.	Компоненты вкладки System.	4
2.	Компоненты вкладки Win32.	2
ТЕМА 5. Разработка объектно-ориентированного ПО на языке высокого уровня C++		
1.	Поточный ввод/вывод дисковых файлов. Перегрузка операций извлечения и вставки. Аргументы командной строки. Вывод на печатающее устройство	2
2.	Многофайловые программы. Межфайловое взаимодействие. Шаблоны и исключения.	2
ТЕМА 6. Стандартная библиотека шаблонов STL		
1.	Стандартная библиотека шаблонов STL. Контейнеры, алгоритмы, итераторы.	2
2.	Стандартная библиотека шаблонов STL. Последовательные контейнеры. Ассоциативные контейнеры.	2

2.6. Планы лабораторных работ – не предусмотрено.

2.7. Планы самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю).

№	Название разделов и тем	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость	Формируемые компетенции	Формы контроля
1.	Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ	Работа в Интегрированной среде разработки (ИСР) MS VS – структура, возможности. Проект, файлы, входящие в состав проекта. Программирование под Windows.	15	ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8	Устный опрос
2.	Визуальное программирование	Разработка форм, обработка событий. События, организация реакции на них. Визуальные компоненты, обзор, использование, библиотека VCL. Компоненты ввода и отображения текстовой информации.	15	ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8	Устный опрос
3.	Исключительные ситуации	Обработка исключительных ситуаций (ИС) - классы, иерархия.	14	ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8	Устный опрос
4.	Разработка графического интерфейса пользователя	Разработка графического интерфейса пользователя с использованием технологии Drag&Drop.	14	ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8	Устный опрос
5.	Разработка объектно-ориентированного ПО на языке высокого уровня C++	Разработка многофайловых программы. Межфайловое взаимодействие. Шаблоны и исключения.	9	ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8	Устный опрос
6.	Стандартная библиотека шаблонов STL	Работа со стандартной библиотекой шаблонов STL	9	ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8	Устный опрос

3. СОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОВЗ (ПОДА)

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом индивидуальных психофизических особенностей, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Для получения обучающимися, имеющими ограниченные физические возможности, качественного образования должны выполняться следующие важные условия: обучающийся должен иметь возможность беспрепятственно посещать образовательное учреждение и использовать в своём обучении дистанционные образовательные технологии.

Для обучения и контроля обучающихся с нарушениями координации движений предусмотрено проведение тестирования с использованием компьютера.

Во время аудиторных занятий обязательно использование средств обеспечения наглядности учебного материала с помощью мультимедийного проектора. Скорость изложения материала должна учитывать ограниченные физические возможности студентов.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение дисциплины для организации самостоятельной работы студентов (содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы).

В распоряжении преподавателей и обучающихся имеется основное необходимое материально-техническое оборудование, Интернет-ресурсы, доступ к полнотекстовым электронным базам, книжный фонд библиотеки Московского государственного гуманитарно-экономического университета.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Перечень основной литературы

1. Эйдли, Г. М. Delphi: программирование в примерах и задачах. Практикум : учеб.пособие / Г.М. Эйдли, К.А. Мило-радов. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 116 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <https://doi.org/10.12737/13667>. - ISBN 978-5-369-01084-6. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/858775>

2. Немцова, Т. И. Программирование на язы-ке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal : учебное пособие / Т. И. Немцова, С. Ю. Голова, И. В. Абрамова ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФО-РУМ : ИНФРА-М, 2020. — 496 с. — (Выс-шее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0901-0. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1044632>

5.2 Перечень дополнительной литературы

1. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Изда-тельство Юрайт, 2021. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10971-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/472985>

2. Нагаева, И. А. Программирование: Delphi : учебное пособие для вузов / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов ; под редак-цией И. А. Нагаевой. — Москва : Изда-тельство Юрайт, 2021. — 302 с. — (Выс-шее образование). — ISBN 978-5-534-07098-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/473820>

5.3 Программное обеспечение

1. Сетевой компьютерный класс, оснащенный современной техникой
2. Офисный программный пакет
3. Web-браузер Edge, Mozilla Firefox или Google Chrome
4. ПО для вывода на экран для проектора
5. Платформа Java.
6. Сетевой симулятор JavaNetSim.
7. Менеджер виртуальных машин VMware Player или VirtualBox.

5.4 Электронные ресурсы

1. Национальный открытый университет ИНТУИТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru>
2. Хабрахабр [Электронный ресурс]. URL: <http://habrahabr.ru/>.
3. <http://www.lessons-tva.info/> - На сайте представлены различные учебные материалы, в том числе онлайн учебники (авторские курсы) по дисциплинам: экономическая информатика, компьютерные сети и телекоммуникации, основы электронного бизнеса, информатика и компьютерная техника.
4. Электронная библиотека «Знаниум»: <https://znanium.com/>
5. Электронная библиотека «Юрайт»: <https://urait.ru/>
6. Научная электронная библиотека «Elibrary.ru»: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционная аудитория	Персональный компьютер, мультимедийный проектор
2.	Компьютерный класс	Персональные компьютеры (IBM PC-совместимые) под управлением ОС Microsoft Windows, компьютерная сеть, доступ в сеть Интернет

7. ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

№	Критерии оценки			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
ЗНАТЬ				
1	Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает основных принципов, методов и средств разработки ПО на языках высокого уровня (C#, C++); знает методы и приёмы разработки программных прототипов решения прикладных задач с использованием языков высокого уровня (C#, C++).	Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания об основных принципах, методах и средствах разработки ПО на языках высокого уровня (C#, C++); знает методы и приёмы разработки программных прототипов решения прикладных задач с использованием языков высокого уровня (C#, C++)..	Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает основные принципы, методы и средства разработки ПО на языках высокого уровня (C#, C++); знает методы и приёмы разработки программных прототипов решения прикладных задач с использованием языков высокого уровня (C#, C++)..	Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Показывает глубокое знание и понимание основных принципов, методов и средств разработки ПО на языках высокого уровня (C#, C++); знает методы и приёмы разработки программных прототипов решения прикладных задач с использованием языков высокого уровня (C#, C++) .
УМЕТЬ				
2	Студент не умеет работы с подсистемами баз данных, компьютерных сетей; Не умеет реализовывать программные продукты для решения прикладных задач и разрабатывать ПО на языках высокого уровня (C#, C++); описывать архитектуру приложений включая выделение	Студент испытывает затруднения при работе с основными подсистемами баз данных, компьютерных сетей Студент умеет реализовывать программные продукты для решения прикладных задач и разрабатывать ПО на языках высокого уровня (C#, C++); испытывает затруднения при	Студент умеет выполнять основные настройки для подсистем баз данных, компьютерных сетей;. Студент в основном реализовывать программные продукты для решения прикладных задач и разрабатывать ПО на языках высокого уровня (C#, C++);	Студент умеет реализовывать программные продукты для решения прикладных задач и разрабатывать ПО на языках высокого уровня (C#, C++); описывать архитектуру приложений включая выделение функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и

	функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов с использованием языков высокого уровня (C#, C++).	описании архитектуры приложений включая выделение функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов с использованием языков высокого уровня (C#, C++)..	описывать архитектуру приложений включая выделение функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов с использованием языков высокого уровня (C#, C++).	внутренних интерфейсов с использованием языков высокого уровня (C#, C++).
ВЛАДЕТЬ				
3	Студент не владеет базовыми приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта Интегрированной Среды Разработки (ИСР) MS VisualStudio; Студент не владеет навыками разработки приложений и ПО на языках высокого уровня (C#, C++).	Студент владеет базовыми приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта Интегрированной Среды Разработки (ИСР) MS VisualStudio Студент на базовом уровне владеет навыками разработки приложений и в ПО на языках высокого уровня (C#, C++).	Студент владеет базовыми приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта Интегрированной Среды Разработки (ИСР) MS VisualStudio ; навыками задания функциональных рамок подсистем . Студент на хорошем уровне владеет навыками разработки приложений и ПО на языках высокого уровня (C#, C++)	Студент владеет приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта Интегрированной Среды Разработки (ИСР) MS VisualStudio; навыками задания функциональных рамок подсистем администрирования; навыками разработки приложений и ПО на языках высокого уровня (C#, C++).
	Компетенции или их части не сформированы.	Компетенции или их части сформированы на базовом уровне.	Компетенции или их части сформированы на среднем уровне.	Компетенции или их части сформированы на высоком уровне.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях и самостоятельной работе обучающихся – не предусмотрены.

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

9.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения

Входное тестирование – не предусмотрено.

Текущий контроль – устный опрос.

Промежуточная аттестация – зачет, зачет с оценкой.

9.2. Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п.

Не предусмотрены.

9.3. Курсовая работа

Не предусмотрено.

9.4. 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.

9.5. 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.

9.6. Контроль освоения компетенций

Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
Устный опрос	1,2,3,4,5,6	ПК-2; ПК-3; ПК-5, ПК-8

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]