


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
инклюзивного высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Прикладная математика и информатика
Кафедра Информационных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по ООД

 Пузанкова Е.Н.

« 30 » августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
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 семестр 7,8

Москва
2019

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.
Ф.И.О.

«22» августа 2019 г.
Дата

Рецензент: МГГЭУ, профессор кафедры информационных технологий и прикладной математики

место работы, занимаемая должность


подпись

Истомина Т.В.
Ф.И.О.

«23» августа 2019 г.
Дата

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики
(протокол №1 от «26» августа 2019 г.)

/Зав кафедрой ИТиПМ/  Петрунина Е.В. «26» августа 2019 г.

подпись

Ф.И.О.

Дата

СОГЛАСОВАНО

Начальник
Учебного отдела

«24» августа 2019 г.
(дата)


(подпись)

Дмитриева И. Г.
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Декан
факультета

«26» августа 2019 г.
(дата)


(подпись)

Петрунина Е.В.
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий
библиотекой

«26» августа 2019 г.
(дата)


(подпись)

Ахтырская В.А.
(Ф.И.О.)

РАССМОТРЕНО
ОДОБРЕНО
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИМ
СОВЕТОМ МГГЭУ
ПРМ № 8 «20» августа 2019 г.

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;
- формирование навыков разработки алгоритмов обработки данных с применением технологии визуального программирования и методологии объектно-ориентированного событийного программирования;
- формирование навыков применения современных средств разработки ПО с использованием возможностей Интегрированной Среды Разработки (ИСР) MS VisualStudio.

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

	<p>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	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 "мышь".	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	2

	внешнего оформления. Организация диалогов. Компоненты – диалоги.	
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)

При организации обучения студентов с инвалидностью и ОВЗ обеспечиваются следующие необходимые условия:

- учебные занятия организуются исходя из психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ совместно с другими обучающимися в общих группах, а также индивидуально, в соответствии с графиком индивидуальных занятий;

- при организации учебных занятий в общих группах используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений, создания комфортного психологического климата в группе;

- в процессе образовательной деятельности применяются материально-техническое оснащение, специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, электронные образовательные ресурсы в адаптированных формах.

- подбор и разработка учебных материалов преподавателями производится с учетом психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ;

- использование элементов дистанционного обучения при работе со студентами, имеющими затруднения с моторикой;

- обеспечение студентов текстами конспектов (при затруднении с конспектированием);
- использование при проверке усвоения материала методик, не требующих выполнения рукописных работ или изложения вслух (при затруднениях с письмом и речью) – например, тестовых бланков.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. Инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, на электронном носителе, в печатной форме увеличенным шрифтом и т.п.);

2. Доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа);

3. Доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно, др.).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

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. Delphi: программирование в примерах и задачах. Практикум: учеб.пособие / Г.М. Эйдлина, К.А. Милорадов. — Москва: РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 116 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <https://doi.org/10.12737/13667>. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/858775>

2. Петрунина, Е.В., Савельева, О.Н., Гончарук, Т.В. Компьютерные сети. Учебное пособие. – М.: МГГЭУ, 2017. -114 с.

3. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal: учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, И.В. Абрамова; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. — 496 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://new.znaniium.com>]. — (Профессиональное образование). - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/944326>

4. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня python : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и

доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 161 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-10971-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437489>

5. Нагаева, И. А. Программирование: delphi: учебное пособие для академического бакалавриата / И. А. Нагаева, И. А. Куз-нецов ; под редакцией И. А. Нагаевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 302 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07098-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/444273>

5.2 Перечень дополнительной литературы

1. Информатика: учебник / С.Р. Гуриков. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 463 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1010143> (дата обращения: 14.08.2019)

2. Информатика: Учебник / Каймин В. А. - 6-е изд. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 285 с.:- (Высшее образование: Бакалавриат) - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/542614>

3. Компьютерный практикум по курсу «Информатика»: учеб. пособие / В.Т. Безручко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 368 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://new.znaniium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1009442> .

4. Новожилов, О. П. Информатика: учеб-ник для прикладного бакалавриата / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 619 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-4365-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/406583> .

5. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1: учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 553 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02613-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434466/>

6. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 406 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02615-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434467/>

5.3 Программное обеспечение

1. Сетевой компьютерный класс, оснащенный современной техникой
2. Офисный программный пакет (например, Microsoft Office).
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: <https://biblio-online.ru/>
5. Электронная библиотека: <https://new.znaniium.com/>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Аудитория №109	<p>Учебная аудитория 1-109 Кол-во посадочных мест – 24 Оснащена учебной мебелью Рабочее место преподавателя Мультимедийный проектор Epson EH-TW535W Интерактивная доска Smart Board</p> <p>11 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-6400 CPU @ 2.70GHz 4096 МБ ОЗУ SSD Объем: 120 ГБ Монитор Philips PHL 243V5 - 24 дюйма Акустическая система Sven</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2007 (гос. Контракт № 14/09 от 14.04.2009); Microsoft Windows 7 Professional (Сублицензионный договор № Tr000419452); Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020); Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19); Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452); Свободно распространяемое программное обеспечение: 1С Предприятие 8 (учебная версия); AnyLogic 7; Bloodshell Dev C++; Cisco Packet Tracer; Oracle VM VirtualBox; PSPP; Python 3.7; scilab 5.5.2; Scribus 1.4.7; Turbo Pascal 7; Vmware Workstation.</p>
2.	Аудитория №308	<p>Учебная аудитория 1-308 Кол-во посадочных мест – 24 Оснащена учебной мебелью Рабочее место преподавателя Экран Интерактивная доска Elite Panaboard UB-T880W с акустической системой Проектор Epson EB-440W</p> <p>11 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-2400 CPU @ 3.10GHz 8192 ОЗУ</p>

		<p>HDD Объем: 500 ГБ Монитор DELL EX231W - 24 дюйма Лицензионное программное обеспечение: Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020); Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452); Microsoft Office 2007 (гос. Контракт № 14/09 от 14.04.2009); Microsoft Windows 7 Professional (Сублицензионный договор № Tr000419452); Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19); Свободно распространяемое программное обеспечение: Oracle VM VirtualBox; scilab 5.5.2.</p>
3.	Аудитория №306	<p>Учебная аудитория 1-306 Кол-во посадочных мест – 19 Оснащена учебной мебелью Рабочее место преподавателя Интерактивная доска Elite Panaboard UB-T880W с акустической системой Проектор Epson EB-440W</p> <p>12 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-2400 CPU @ 3.10GHz 8192 ОЗУ HDD Объем: 500 ГБ Монитор DELL EX231W – 24 дюйма</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: Adobe Design Standart CS5.5 (Договор-оферта № Tr017922 от 06.04.2011); CorelDRAW Graphics Suite X5 Classroom License ML 15+1 (Договор-оферта № Tr017922 от 06.04.2011); Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020); Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452); Microsoft Office Plus 2007 (гос. Контракт № 14/09 от 14.04.2009); Microsoft Windows 7 Professional (Сублицензионный договор № Tr000419452); Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19); Свободно распространяемое программное обеспечение: 1С Предприятие 8 (учебная версия); Oracle VM VirtualBox; Python 3.7; Cisco Packet Tracer.</p>
4.	Аудитория №402	<p>Учебная аудитория 1-402 Кол-во посадочных мест – 34 Оснащена учебной мебелью Рабочее место преподавателя Интерактивная доска Smart Board Проектор Epson EH-TW535W</p> <p>11 компьютеров Системный блок 1: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-4570 CPU @ 3.20GHz 8192 ОЗУ HDD Объем: 500 ГБ Монитор Viewsonic 23.6</p> <p>Системный блок 2:</p>

	<p>Процессор Intel(R) Core(TM) i5-8400 CPU @ 2.80GHz 8192 ОЗУ SSD Объем: 240 ГБ Акустическая система 2.0 Лицензионное программное обеспечение: Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452); Microsoft Office 2010 (Сублицензионный договор № Tr000419452); Microsoft Windows 10 Для образовательных учреждений (Сублицензионный договор № Tr000419452); Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020); Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19); Свободно распространяемое программное обеспечение: 1С Предприятие 8.2 (учебная версия); Bloodshell Dev C++; NetBeans; Notepad++; Python 3.7; scilab 6.0.2; Scribus 1.4.7.</p>
--	---

7. ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

№	Критерии оценки			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
ЗНАТЬ				
1	<p>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++).</p>	<p>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++).</p>	<p>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++).</p>	<p>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++).</p>
УМЕТЬ				
2	<p>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 функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних</p>	<p>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 описании архитектуры приложений включая выделение функциональных компонентов и</p>	<p>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++); описывать архитектуру приложений включая выделение функциональных</p>	<p>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 внутренних интерфейсов с использованием языков высокого уровня (C#, C++).</p>

	интерфейсов с использованием языков высокого уровня (C#, C++).	модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов с использованием языков высокого уровня (C#, C++)..	компонентов и модулей, структур данных, внешних и 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
<i>Устный опрос</i>	<i>1,2,3,4,5,6</i>	<i>ПК-2; ПК-3; ПК-5, ПК-8</i>

