



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ МЕЖДУНАРОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ»
INSTITUTE OF INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS

Принята на заседании
Учёного совета ИМЭС
(протокол от 26 января 2022 г. № 6)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ИМЭС Ю.И. Богомолова
26 января 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)
«Информационные системы и сетевые технологии»

Москва – 2022

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Технология программирования» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 № 926.

Изучение дисциплины «Технология программирования» ориентировано на получение обучающимися знаний в области базовых понятий алгоритмов и программ и представления о методах и средствах программирования. В курсе рассматриваются модели обработки документов, методы и средства решения функциональных задач по организации обработки данных. Задачами изучения дисциплины являются формирование навыков практической работы по разработке, отладке и тестированию программ решения прикладных задач, овладение способами построения интерфейса на основе элементов управления, приобретение навыков управления приложениями.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии и входит в обязательную часть Блока 1. Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины заключается формировании у обучающихся знаний о способах, средствах и методах создания, тестирования и сопровождения программных продуктов для решения вычислительных и других задач; приобретению практического опыта по алгоритмизации и программированию, а также их обучение работе с технической литературой и технической документацией по программному обеспечению.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания о принципах построения наиболее часто встречаемых алгоритмов;
- сформировать знания об основах вычислительной техники и программирования;
- сформировать представления о методах применения математического аппарата при программировании на языках высокого уровня;

- сформировать представления об основных операционных системах о оболочках и современных средах разработки информационных систем;

- выработать умение разрабатывать программы с использованием единого подхода к оптимизации алгоритмов еще на ранних этапах разработки.

- приобретение знаний и практического опыта использования основных методов программирования в среде разработки.

- приобретение практического опыта программирования на языке высокого уровня;

- приобретение практического опыта анализа и выбора методов и средств реализации поставленных задач

- приобретение практического опыта по отладке и тестированию разработанного программного кода.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	УК-1.1 находит, критически оценивает и анализирует полученную информацию, необходимую для решения поставленных задач	принципы сбора, отбора и обобщения информации для решения профессиональных экономических задач в условиях цифровизации экономики	анализировать и систематизировать разнородные данные, характеризующие уровень и направления цифровизации экономики	работы с информационными источниками по проблемам цифровой экономики	Контактная работа: Лекции Лабораторные практикумы Самостоятельная работа
		УК-1.2. строит логические умозаключения на основании поступающей на достоверность информации	владеет категориальным аппаратом цифровой экономики, понимает и описывает особенности действия экономических законов в условиях цифровой экономики	способен логически и аргументированно формировать собственные суждения и оценки для решения профессиональных задач, используя категоричный аппарат и экономические законы цифровой экономики	демонстрирует навыки анализа социальнозначимых проблем в процессах в цифровой экономике	
		УК-1.3. выдвигает альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов для достижения поставленных задач	знает способы решения профессиональных экономических задач в условиях цифровизации экономики	умеет применять методы комплексного анализа управленческих инноваций в сфере цифровой экономики	критической оценки данных, полученных из различных источников для решения задач в профессиональной сфере	

Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	основы вычислительной техники и программирования	решать стандартные задачи с применением пользовательских процедур и функций	теоретического и экспериментального исследования жизненного цикла программного обеспечения	Контактная работа: Лекции Лабораторные практикумы Самостоятельная работа
		ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	методы применения математического аппарата при программировании и на современных языках высокого уровня	. решать стандартные задачи с применением методов математического анализа и моделирования	исследования предметной области поставленных задач.	Контактная работа: Лекции Лабораторные практикумы Самостоятельная работа
		ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	методы математического анализа и моделирования применяемые в программировании	использовать математические методы при выборе метода реализации программных продуктов	исследования методов и средств реализации поставленных задач	Контактная работа: Лекции Лабораторные практикумы Самостоятельная работа
Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	основные языки программирования	применять парадигмы программирования; применять современные программные среды разработки программного кода	программирование на языке высокого уровня	Контактная работа: Лекции Лабораторные практикумы Самостоятельная работа

		<p>ОПК-6.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p>	<p>современные среды разработки информационных систем и технологий</p>	<p>осуществлять и обосновывать выбор языка программирования для решения поставленной задачи</p>	<p>отладки и тестирования разработанного программного кода; работы со средами разработки программно-технических комплексов задач</p>	
--	--	--	--	---	--	--

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)								Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА	
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра			Из них в форме практической подготовки
<i>Очная форма</i>											
Тема 1. Основы алгоритмических языков программирования. Классификация языков программирования.	2					4				6	Реферат/10 Защита отчета по лабораторному практикуму/10
Тема 2. Жизненный цикл и современные методы и процессы разработки ПО	2									6	
Тема 3. Среда разработки программ. Структура программы. Типы данных и переменные. Операции и встроенные функции.	2					4				10	Защита отчета по лабораторному практикуму/10
Тема 4. Основные операторы. Линейное программирование. Условные операторы и их виды.	2					4				10	Защита отчета по лабораторному практикуму/10
Тема 5. Циклы, их виды и синтаксис.	2					4				12	Защита отчета по лабораторному практикуму/10
Тема 6. Массивы и записи. Многомерные массивы.	2					8				16	Защита отчета по лабораторному практикуму/10 *2
Тема 7. Создание и применение пользовательских процедур и функций.	2					4				12	Защита отчета по лабораторному практикуму/10
Тема 8. Организация	2					6				10	Защита отчета

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
<i>Очная форма</i>											
доступа к файловой системе.											по лабораторному практикуму/10
Тема 9. Применение макрорекордера. Связь разных приложений.	3					4				5	Защита отчета по лабораторному практикуму/10
Всего:	19					38				87	100
Контроль, час	0									Зачет	
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы алгоритмических языков программирования.

Классификация языков программирования.

Основы алгоритмических языков. Понятие алгоритма. Признаки алгоритма. Виды записи алгоритмов. Виды языков программирования. Классификация языков программирования. Парадигма программирования. Концепции ООП: Объекты, абстракция, инкапсуляция, полиморфизм, наследование. Моделирование взаимодействия между объектами. Диаграммы последовательностей, диаграммы кооперации, диаграммы деятельности.

Тема 2. Жизненный цикл и современные методы и процессы разработки ПО.

Понятие жизненного цикла ПО. Программы «большие» и «маленькие». Принципы работы со сложными системами. Стандарты жизненного цикла. Группа стандартов ISO. Группа стандартов IEEE. Группа стандартов CMM, разработанных SEI. Модели жизненного цикла.

Тема 3. Среда разработки программ. Структура программы. Типы данных и переменные. Операции и встроенные функции.

Среда разработки. Структура программы. Оформление исходного кода программы на языке программирования высокого уровня. Редактирование простых макросов. Ключевые слова. Типы данных. Стандартные типы и действия с ними. Преобразования типов. Статический и динамический контроль типов. Типы данных, определяемые пользователем. Объявление простых переменных. Объявление констант. Выражения. Правила построения выражений. Работа с числовыми данными. Работа со строками. Работа с датами и временем. Функции преобразования данных.

Тема 4. Основные операторы. Линейное программирование. Условные операторы и их виды

Автоматическое преобразование данных. Оператор присваивания. Логические операторы. Управляющие операторы. Приоритеты выполнения операций. Встроенные функции. Условные операторы и их виды

Тема 5. Циклы, их виды и синтаксис.

Программирование алгоритмов циклической структуры. Организация специального выхода из цикла. Виды циклов. Регулярные циклы. Понятие итерационного цикла. Синтаксис операторов организации циклов. Генератор случайных чисел.

Тема 6. Массивы и записи. Многомерные массивы.

Одномерные массивы. Способы объявления и инициализации элементов массива. Соблюдение границ массива. Переопределение размерности массива. Алгоритмы обработки числовых массивов с использованием индексов. Двумерный массив. Инициализация и обработка двумерного массива (матрицы). Многомерные массивы. Инициализация многомерных массивов.

Тема 7. Создание и применение пользовательских процедур и функций.

Классификация процедур. Синтаксис процедур и функций. Использование процедур и функций, механизмы передачи параметров. Описание, схема вызова функции. Формальные и фактические параметры, их взаимодействие. Параметры сложных типов. Область действия процедур и функций. Возвращаемое значение. Механизмы

передачи информации из процедур и функции и из основной программы. Область видимости имен. Локальные и глобальные идентификаторы. Функции с параметрами по умолчанию. Использование статических переменных в функции. Рекурсивные подпрограммы. Примеры создания классов.

Тема 8. Организация доступа к файловой системе.

Основные типы файлов, используемые файловой системой. Текстовые и бинарные файлы. Последовательный и произвольный методы доступа к файлам. Открытие и закрытие файлов. Режимы открытия файлов. Ввод и вывод данных в файлы. Операторы и функции управления файлами. Использование стандартных диалогов для обработки файлов. Алгоритмы сортировки.

Тема 9. Применение макрорекордера. Связь разных приложений.

Основные принципы работы макрорекордера. Возможности макрорекордера. Разбор кода генерируемого макрорекордером. Редактирование сгенерированного кода. Способы применения справочной системы. Применение справочной системы для самостоятельного изучения системы программирования. Различия и общее в синтаксисе различных приложений. Связь разных приложений.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных практикумов

Лабораторные практикумы выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения практикума.

Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.

Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума (при необходимости).

Выполнение заданий практикума.

Подготовка отчета о выполненных заданиях в соответствии с требованиями.

Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии.

Требования к оформлению результатов практикумов.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25, междустрочный интервал – 1,5, правильное оформление рисунков (подпись, ссылка на рисунок в тексте).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты. Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по курсу «Технология программирования» определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающийся взаимодействует с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Реферат

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
<i>алгоритмических языков программирования. Классификация языков программирования.</i>	взаимодействия между объектами. Диаграммы последовательности, диаграммы кооперации, диаграммы деятельности.	литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка реферата	лабораторному практикуму Реферат
<i>Тема 2. Жизненный цикл и современные методы и процессы разработки ПО.</i>	Понятие программа. Понятие жизненного цикла и их модели	Подготовка реферата	
<i>Тема 3. Среда разработки программ. Структура программы. Типы данных и переменные. Операции и встроенные функции</i>	Стандартные типы и действия с ними. Преобразования типов. Статический и динамический контроль типов.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Основные операторы. Линейное программирование. Условные операторы и их виды.</i>	Приоритеты выполнения операций. Встроенные функции..	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 5. Циклы, их виды и синтаксис.</i>	Генератор случайных чисел.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 6. Массивы и записи. Многомерные массивы.</i>	Многомерные массивы. Инициализация многомерных массивов.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму,	Отчет по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература

1. Лебедев, В. М. Программирование на VBA в MS Excel : учебное пособие для вузов / В. М. Лебедев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 306 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12231-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447096>

2. Колесникова Татьяна, Г. Языки программирования : учебное пособие : [16+] / Г. Колесникова Татьяна ; Кемеровский государственный университет. — Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. — 182 с. — URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573802> .

Дополнительная литература

1. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01056-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470942>

2. Нагаева, И.А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие : [12+] / И.А. Нагаева, И.А. Кузнецов. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. — 168 с. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570287>

3. Лубашева, Т.В. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие : [12+] / Т.В. Лубашева, Б.А. Железко. — Минск : РИПО, 2016. — 378 с. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463632>.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Учебно-методическая литература для учащихся и студентов	http://www.studmed.ru/
2.	VBA - Форум программистов - Киберфорум	https://www.cyberforum.ru/vba/
3.	Microsoft Office и VBA программирование - Форум	https://www.programmersforum.ru/forumdisplay.php?f=18

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- Учебная аудитория (**Лаборатория информационно-коммуникационных технологий**), оборудованная: комплекты специализированной учебной мебели, мультимедийный проектор, экран, доска классная, принтер, компьютер преподавателя и компьютеры обучающихся с выходом в сеть «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду;

- Помещение для самостоятельной работы обучающихся – аудитория, оборудованная: комплекты специализированной учебной мебели, мультимедийный проектор, экран, доска классная, компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду

-

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows (зарубежное, возмездное);
- MS Office (зарубежное, возмездное);
- Adobe Acrobat Reader (зарубежное, свободно распространяемое);
- КонсультантПлюс: «КонсультантПлюс: Студент» (российское, свободно распространяемое);
- 7-zip – архиватор (зарубежное, свободно распространяемое);
- Comodo Internet Security (зарубежное, свободно распространяемое);
- MySQL for Windows – реляционная система управления базами данных (зарубежное, свободно распространяемое);
- Apache NetBeans – свободная интегрированная среда разработки приложений (IDE) на языках программирования Java, Python, PHP, JavaScript, C, C++, Ада и ряда других (зарубежное, свободно распространяемое);

- Android Studio – разработка мобильных приложений (зарубежное, свободно распространяемое)

электронно-библиотечная система:

• Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.

• Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>

современные профессиональные баз данных:

• Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

• Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

информационные справочные системы:

• Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.

• Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
----------	---	-------------------------------

1.	Лабораторный практикум	<p>10 - 8 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, написан корректно работающий код, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все вопросы по работе программы;</p> <p>7 - 5 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, написан корректно работающий код, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы;</p> <p>4 - 3 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; имеются недочеты в коде программы; необходимые выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы;</p> <p>2 - 1 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.</p>
4.	Реферат	<p>10 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов;</p> <p>5 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы;</p> <p>2 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения</p>

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов.

Элементы теории алгоритмов

2. Классификация методов проектирования программных продуктов.

3. Этапы создания программных продуктов.

4. Структурное проектирование и программирование.

5. Понятие алгоритма, свойства алгоритма, способы представления алгоритма.

6. Типовые структуры алгоритмов. Схемы алгоритмов задач линейной, разветвляющейся и циклической структуры.

7. Понятие надежности программного средства
8. Понятие визуальных сред программирования
9. Понятие сопровождения программного продукта
10. Инструментальные системы технологии программирования и их общая структура
11. Понятие качества и устойчивости программного продукта
12. Понятие мобильности программного средства
13. Понятие расширяемости и модульности программного средства
14. Жизненный цикл программного средства
15. Проектирование графического интерфейса пользователя.
16. Язык как способ представления информации, двоичная форма представления информации, ее особенности и преимущества
17. Проектирование графического интерфейса пользователя.
18. Язык как способ представления информации, двоичная форма представления информации, ее особенности и преимущества.
19. Офисные программы (системы автоматизированных вводов документов, электронные переводчики).
20. Информатика и законы естественных наук.
21. Правонарушения в сфере информационных технологий