

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Программирование и алгоритмизация

Направление подготовки/ специальность	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Автоматизация технологических процессов и производств		
Специализация	Интеллектуальные системы автоматизации и управления		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Руководитель Отделения / Центра		А.А. Филипас
Руководитель ООП		Е.И. Громаков
Преподаватель		Н.М. Семенов

2020 г.

1. Роль дисциплины «Программирование и алгоритмизация» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Программирование и алгоритмизация	4	ПК(У)-8	Способен выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	Р7	ПК(У)-8В1	Владеет навыками программирования и алгоритмизации систем автоматизации технологических процессов и производств
					ПК(У)-8У1	Умеет выполнять программно-алгоритмические работы по автоматизации технологических процессов и производств
					ПК(У)-8З1	Знает языки программирования средств автоматизации технологических процессов и производств,
		ПК(У)-19	Способен участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами		ПК(У)-19У2	Умеет работать с вычислительной техникой, использовать технологию структурного программирования при создании программ обработки сложных структур данных; разрабатывать алгоритмы решения и программировать задачи обработки данных в различных предметной области; разрабатывать проект тестирования программы, выполнять тестирование и отладку программ;
					ПК(У)-19З2	Знает средства описания алгоритмов; принципы разработки программ; принципы отладки и тестирования программ; основные типы алгоритмов и их использование для решения вычислительных, инженерных, экономических и других типов прикладных задач; основные структуры данных, способы их представления и обработки

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД1	Использовать прикладные программные средства при решении практических задач централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУ ТП) отрасли, принципы структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного программирования	ПК(У)8 ПК(У)19	Модуль 1. Основы Delphi	Бальная оценка работы на практических занятиях, выполнения лабораторных работ, а также выполнения контрольной работы № 1 согласно РП
			Модуль 2. Методы и операторы в Delphi	Бальная оценка работы на практических занятиях, выполнения лабораторных работ и ИДЗ № 1 согласно РП
			Модуль 3. Полиморфизм и исключения в Delphi	Бальная оценка работы на практических занятиях, выполнения лабораторных работ, а также выполнения контрольной работы № 2 согласно РП
			Модуль 4. Технология разработки программ и графика в Delphi	Бальная оценка работы на практических занятиях, выполнения лабораторных работ, а также выполнения контрольной работы № 3 согласно РП
РД2	Проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования	ПК(У)8	Модуль 1. Основы Delphi	Бальная оценка работы на практических занятиях согласно РП
			Модуль 2. Методы и операторы в Delphi	Бальная оценка работы на практических занятиях и ИДЗ № 1 согласно РП

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
			Модуль 3. Полиморфизм и исключения в Delphi	Бальная оценка работы на практических занятиях, выполнения лабораторных работ, а также выполнения контрольной работы № 2 согласно РП
			Модуль 4. Технология разработки программ и графика в Delphi	Бальная оценка работы на практических занятиях, выполнения лабораторных работ, а также выполнения контрольной работы № 3 согласно РП
РДЗ	Разрабатывать техническую документацию проектных решений	ПК(У)8 ПК(У)19	Модуль 1. Основы Delphi	Бальная оценка работы на практических занятиях согласно РП
			Модуль 2. Методы и операторы в Delphi	Бальная оценка работы на практических занятиях и ИДЗ № 1 согласно РП
			Модуль 3. Полиморфизм и исключения в Delphi	Бальная оценка работы на практических занятиях, выполнения лабораторных работ, а также выполнения контрольной работы № 2 согласно РП
			Модуль 4. Технология разработки программ и графика в Delphi	Бальная оценка работы на практических занятиях, выполнения лабораторных работ, а также выполнения контрольной работы № 3 согласно РП

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным

			количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1) Объяснить назначение основных элементов ИСР (интегрированной среды разработчика) Delphi 2) Преобразовать модальное диалоговое окно в немодальное. 3) В графической программе заменить вертикальное расположение светофора на горизонтальное.
2.	...Аудиторная самостоятельная групповая или индивидуальная работа	Примеры заданий: 1) Разработка алгоритма и текста программы для расчёта расстояния до самолета, появившегося из-за горизонта. 2) Разработка алгоритма и текста программы для вычисления $y=2^N$ при $N>1000$.
3.	Примеры для ИДЗ	1) Объявить в Delphi класс, позволяющий объекту хранить информацию о количестве долот, использованных при бурении скважины. Предусмотреть в созданном классе наличие метода, который по введённому количеству метров, пробуренных каждым долотом, определяет номер долота с наименьшей проходкой. 2) Объявить в Delphi класс, позволяющий объекту хранить информацию о количестве обсадных труб скважины. Предусмотреть в созданном классе наличие метода, который по введённым длине и внутреннему диаметру каждой трубы определяет номер трубы с объёмом, больше всего отличающимся от среднего арифметического объёмов всех труб.

4.	Примеры заданий для контрольной работы № 3	1) Разработать алгоритм и программу для решения задачи: вычислить разность между суммами элементов в главной и побочной диагоналей матрицы $N \times N$. 2) Разработать алгоритм и программу для решения задачи: вычислить количество простых чисел в матрице $N \times N$.
----	--	---

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Защита лабораторной работы	Выполняется на компьютере непосредственно при выдаче дополнительного задания (вопроса).
2.	Аудиторная самостоятельная групповая или индивидуальная работа	В аудиторные часы практических занятий выдаются индивидуальные или групповые задания по разработке алгоритмов и листинга программы. Студенты на листах ф А4 выполняют задание и сдают на проверку преподавателю. По результатам проверки выполненное задание оценивается и в случае ошибок указываются замечания для обязательного домашнего их устранения.
3.	ИДЗ	Выполняется в рамках электронного курса, происходит взаимное оценивание работ студентами. Окончательная оценка выставляется преподавателем.
4.	Контрольная работа № 3	Выполняется в компьютерном классе, в конце занятия преподаватель оценивает результат.
5.	Экзамен	Экзамен осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ. На экзамене студенту выдаются билеты, включающие теоретические вопросы и практические задания. Преподаватель, проверив работу, в ходе устной беседы со студентом может задавать вопросы по самому билету, а также дополнительные вопросы по теории и практике. В итоге студент набирает итоговый балл за экзамен, максимально 40 баллов. Оценка за дисциплину формируется как итоговая за работу в семестре и экзамен в соответствии с принятой шкалой оценивания. Студенты, не сдавшие экзамен в сессионный период, могут пересдать его в периоды ликвидации задолженностей в соответствии с действующей процедурой.