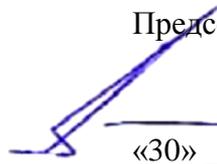


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
филиал ТИУ в г.Сургуте
Кафедра Эксплуатации транспортных и технологических машин

УТВЕРЖДАЮ
Председатель КСН


Ю.В. Ваганов
«30» _августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Программирование**

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленности: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»,
«Бурение нефтяных и газовых скважин», «Строительство и обслуживание систем
транспорта, хранения и сбыта углеводородов»

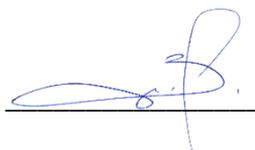
форма обучения: очная/ очно-заочная/ заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 09.02.2018 г. и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело к результатам освоения дисциплины «Программирование».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры эксплуатации транспортных и технологических машин

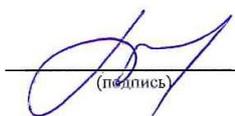
Протокол №1 от «30» _08___ 2019 г.

Заведующий кафедрой
кафедры эксплуатации транспортных
и технологических машин


_____ Р.А. Зиганшин

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы


(подпись) _____ Р. Д. Татлыев

«30» _____ 08__ 2019г.

Рабочую программу разработали:

Штанов Ю. Н., доцент
кафедры эксплуатации транспортных
и технологических машин,
канд. физ- мат. наук



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины «Программирование» является обучение студентов основам прикладного программирования и алгоритмизации, а также их подготовка к изучению будущих курсов, связанных с электронно-вычислительной техникой, программированием, моделированием и т.д.

Задачи дисциплины

Использование многопроцессорных вычислительных систем предполагает практическое освоение следующих разделов программирования:

- изучение C/C++ как языкового средства, достаточно полно отражающего современные концепции разработки ПО;
- формирование навыков создания приложений на языке C/C++;
- совершенствование и углубление навыков объектно-ориентированного и функционального программирования;

Отбор материала основывается на необходимости ознакомить студентов со следующей современной научной информацией:

- об особенностях и последних достижениях в области разработки кроссплатформенного ПО;
- о положительных и отрицательных чертах подхода к программированию, реализованному в языке C/C++.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра.

2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Программирование» реализуется в рамках обязательной части учебного плана. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание методик поиска, сбора и обработки информации; актуальных российских и зарубежных источников информации в сфере профессиональной деятельности; методов системного анализа. основные способы (алгоритмы) решения задач с помощью ЭВМ; новые методы и пакеты программ, применяемых в профессиональной деятельности; методы решения задач профессиональной деятельности с использованием ЭВМ с учетом информационной безопасности.

умение в практической деятельности применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач; составлять алгоритм решения поставленной задачи с помощью ЭВМ; работать с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ; применять методы для решения задач профессиональной деятельности с использованием ЭВМ с учетом информационной безопасности.

владение методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыками решения поставленной задачи по заранее составленному алгоритму ее решения; навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ; методами необходимыми для проведения компьютерного эксперимента.

Содержание дисциплины является базовой для последующих дисциплин: «Прикладные программные продукты».

3. Результаты обучения по дисциплине

В процессе изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. (УК-1.1.31)
		Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1.1.У1)
		Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации (УК-1.1.В1)
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.5. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Знать: основные способы (алгоритмы) решения задач с помощью ЭВМ (УК-2.5.31)
		Уметь: составлять алгоритм решения поставленной задачи с помощью ЭВМ (УК-2.5.У1)
		Владеть: навыками решения поставленной задачи по заранее составленному алгоритму ее решения (УК-2.5.В1)
ОПК 2. Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.	ОПК-2.6. Применение навыков сбора и обработки первичных материалов по заданию руководства проектной службы.	Знать: способы сбора и обработки первичных материалов (ОПК-2.6.31)
		Уметь: анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные (ОПК-2.6.У1)
	ОПК-2.8. Применение навыков работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ.	Владеть: навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководства проектной службы (ОПК-2.6.В1)
		Знать: новые методы и пакеты программ, применяемых в профессиональной деятельности (ОПК-2.8.31)
		Уметь: работать с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ (ОПК-2.8.У1)

		Владеть: навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ (ОПК-2.8.В1)
ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-4.5. Проведение эксперимента с использованием пакетов программ	Знать: методы необходимые для проведения компьютерного эксперимента (ОПК-4.5.3.1)
		Уметь: применять методы необходимые для проведения компьютерного эксперимента (ОПК-4.5.У.1)
		Владеть: методами необходимыми для проведения компьютерного эксперимента (ОПК-4.5.В.1)
ОПК 5. Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.	ОПК-5.2. Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Знать: базы данных и компьютерные сетевые технологии (ОПК-5.2.31)
		Уметь: использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов (ОПК-5.2.У1)
		Владеть: методикой обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-5.2.В1)
	ОПК-5.3. Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Знать: способы представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-5.3.32)
		Уметь: представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-5.3.У2)
		Владеть: методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций (ОПК-5.3.В2)
ОПК-6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства, и технологии.	ОПК-6.7. Решение стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	Знать: методы решения задач профессиональной деятельности с использованием ЭВМ с учетом информационной безопасности (ОПК-6.7.31)
		Уметь: применять методы для решения задач профессиональной деятельности с использованием ЭВМ с учетом информационной безопасности (ОПК-6.7.У1)
		Владеть: методами решения задач профессиональной деятельности с использованием ЭВМ с учетом информационной безопасности (ОПК-6.7.В1)

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/5	17	-	34	57	экзамен
очно-заочная	3/6	10	-	20	78	экзамен
заочная	3/6	6	-	8	94	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение в алгоритмизацию и программирование	4	0	8	7	19	УК-1.1; УК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.8; ОПК-4.5; ОПК-5.2, ОПК-5.3; ОПК-6.7	Устный и письменный опрос, собеседование, тестирование
2	2	Структурный подход к программированию	4	0	8	7	19	УК-1.1; УК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.8; ОПК-4.5; ОПК-5.2, ОПК-5.3; ОПК-6.7	Устный и письменный опрос, собеседование, тестирование
3	3	Модульное программирование. Программирование абстрактных типов данных	4	0	8	8	20	УК-1.1; УК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.8;	Устный и письменный опрос, собеседование, тестирование

								ОПК-4.5; ОПК-5.2, ОПК-5.3; ОПК-6.7	
4	4	Объектно-ориентированное программирование	5	0	10	8	23	УК-1.1; УК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.8; ОПК-4.5; ОПК-5.2, ОПК-5.3; ОПК-6.7	Устный и письменный опрос, собеседование, тестирование
5	Курсовая работа/проект		0	0	0	0	0	-	-
6	Экзамен		0	0	0	27	27	-	Вопросы к экзамену
Итого:			17	-	34	57	108		

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение в алгоритмизацию и программирование	2,5	0	5	10,5	18	УК-1.1; УК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.8; ОПК-4.5; ОПК-5.2, ОПК-5.3; ОПК-6.7	Устный и письменный опрос, собеседование, тестирование
2	2	Структурный подход к программированию	2,5	0	5	10,5	18	УК-1.1; УК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.8; ОПК-4.5; ОПК-5.2, ОПК-5.3; ОПК-6.7	Устный и письменный опрос, собеседование, тестирование
3	3	Модульное программирование. Программирование абстрактных типов данных	2,5	0	5	10,5	18	УК-1.1; УК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.8; ОПК-4.5;	Устный и письменный опрос, собеседование, тестирование

								ОПК-5.2, ОПК-5.3; ОПК-6.7	
4	4	Объектно-ориентированное программирование	2,5	0	5	10,5	18	УК-1.1; УК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.8; ОПК-4.5; ОПК-5.2, ОПК-5.3; ОПК-6.7	Устный и письменный опрос, собеседование, тестирование
5	Курсовая работа/проект		0	0	0	0	0	-	-
6	Экзамен		0	0	0	36	36	-	Вопросы к экзамену
Итого:			10	-	20	78	108		

Заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.3

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение в алгоритмизацию и программирование	1,5	0	2	21,25	24,75	УК-1.1; УК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.8; ОПК-4.5; ОПК-5.2, ОПК-5.3; ОПК-6.7	Устный и письменный опрос, собеседование, тестирование
2	2	Структурный подход к программированию	1,5	0	2	21,25	24,75	УК-1.1; УК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.8; ОПК-4.5; ОПК-5.2, ОПК-5.3; ОПК-6.7	Устный и письменный опрос, собеседование, тестирование
3	3	Модульное программирование. Программирование абстрактных типов данных	1,5	0	2	21,25	24,75	УК-1.1; УК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.8; ОПК-4.5; ОПК-5.2, ОПК-5.3; ОПК-6.7	Устный и письменный опрос, собеседование, тестирование
4	4	Объектно-ориентированное программирование	1,5	0	2	21,25	24,75	УК-1.1; УК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.8; ОПК-4.5; ОПК-5.2, ОПК-5.3; ОПК-6.7	Устный и письменный опрос, собеседование, тестирование

5	Курсовая работа/проект	0	0	0	0	0	-	-
6	Экзамен	0	0	0	9	9	-	Вопросы к экзамену
Итого:		6	-	8	94	108		

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

Раздел 1. Введение в алгоритмизацию и программирование.

Тема 1. Методологии программирования. Программирование как раздел информатики. Метафоры (парадигмы) программирования. Методологии программирования. Основные понятия и определения. История и эволюция. Классификация по ядрам методологии: императивное программирование, объектно-ориентированное, функциональное, логическое. Топологическая специфика методологий.

Тема 2. Алгоритмические структуры. Этапы решения задач на ЭВМ. Понятие алгоритма. Исполнитель, система команд исполнителя. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Принципы структурного программирования. Основные алгоритмические структуры и их суперпозиции.

Тема 3. Синтаксис и семантика формального языка. Естественные и формальные языки. Понятия о синтаксисе и семантике формального языка. Нормальные формы Бэкуса-Наура и синтаксические диаграммы Вирта. Язык программирования. Классификация языков программирования. Система программирования.

Раздел 2. Структурный подход к программированию

Тема 4. Основные конструкции алгоритмических языков. Общие конструкции алгоритмических языков: алфавит, величина (тип, имя и значение). Выражение. Тип выражения. Арифметическое выражение. Символьное выражение. Логическое выражение. Стандартные функции. Структура программы.

Тема 5. Простые типы языка программирования. Общая характеристика языка C/C++. Структуры данных: упорядоченность, однородность, способ доступа. Определение констант. Описание переменных. Стандартные типы данных. Целые типы. Символьный и булевский типы данных. Эквивалентность и совместимость типов. Типы, определяемые программистом: перечисляемый, интервальный. Тип дата-время.

Тема 6. Основные операторы языка. Перечень операторов C/C++. Оператор присваивания. Операторы (процедуры) ввода-вывода. Управление выводом данных в консольном режиме (простейшее форматирование). Условный оператор. Логические выражения. Оператор множественного ветвления. Операторы цикла: с предусловием, с постусловием, с параметром.

Тема 7. Структурированные типы языка программирования высокого уровня. Массивы. Примеры задач с численными, символьными, булевскими массивами. Строковый тип данных. Записи. Оператор присоединения. Записи с вариантами. Множественный тип. Задание множественного типа и множественной переменной. Операции над множествами. Операции отношения. Примеры задач на множественный тип. Файлы. Понятие логического и физического файлов. Файловые типы. Общие процедуры для работы с файлами. Типизированные файлы. Текстовые файлы. Нетипизированные файлы и процедуры ввода-вывода. Прямой и последовательный доступ к компонентам файлов.

Тема 8. Алгоритмы поиска и сортировки. Простой и бинарный поиск. Сортировки: выбором, обменом, вставкой. Анализ сложности алгоритмов на примере сортировок.

Раздел 3. Модульное программирование. Программирование абстрактных типов данных.

Тема 9. Процедуры и функции. Модули. Подпрограммы. Формальные параметры. Параметры-значения, параметры-переменные, параметры-константы. Локальные и глобальные идентификаторы подпрограмм. Процедуры и функции. Рекурсия. Внешние подпрограммы. Модули. Общая структура модуля. Подпрограммы в модулях. Компиляция и использование

модулей.

Тема 10. Организация динамических структур данных (абстрактных типов данных): стек, очередь, двоичное дерево поиска. Динамические структуры. Динамическое распределение памяти. Виды списков. Примеры использования списков. Организация динамических структур данных: стек, очередь, двоичное дерево поиска.

Тема 4. Объектно-ориентированное программирование

Тема 11. Введение в объектно-ориентированное программирование. Введение в объектно-ориентированное программирование (ООП) и проектирование. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Примеры задач.

Тема 12. Реализация абстракций данных методами объектно-ориентированного программирования. Математические объекты: рациональные и комплексные числа, вектора, матрицы. Библиотеки объектов.

Тема 13. Объектно-событийное и объектно-ориентированное программирование. Идеология программирования под Windows. Событие и сообщение. Виды событий. События от мыши и клавиатуры. Программирование управления событиями. Обработка исключительных событий. Основы визуального программирования. Компонент. Иерархия компонентов.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1	0,5	0,2	Методологии программирования. Программирование как раздел информатики. Метафоры (парадигмы) программирования. Методологии программирования. Основные понятия и определения. История и эволюция. Классификация по ядрам методологии: императивное программирование, объектно-ориентированное, функциональное, логическое. Топологическая специфика методологий.
2	1	1	0,5	0,3	Алгоритмические структуры. Этапы решения задач на ЭВМ. Понятие алгоритма. Исполнитель, система команд исполнителя. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Принципы структурного программирования. Основные алгоритмические структуры и их суперпозиции.
3	1	1	0,5	0,5	Синтаксис и семантика формального языка. Естественные и формальные языки. Понятия о синтаксисе и семантике формального языка. Нормальные формы Бэкуса-Наура и синтаксические диаграммы Вирта. Язык программирования. Классификация языков программирования. Система программирования.
4	2	1	0,5	0,5	Основные конструкции алгоритмических языков. Общие конструкции алгоритмических языков: алфавит, величина (тип, имя и значение). Выражение. Тип выражения. Арифметическое выражение. Символьное выражение. Логическое выражение. Стандартные функции. Структура программы.
5	2	1	0,5	0,5	Простые типы языка программирования. Общая характеристика языка C/C++. Структуры данных: упорядоченность, однородность, способ доступа. Определение констант. Описание переменных. Стандартные типы данных. Целые типы. Символьный и булевский типы данных. Эквивалентность и совместимость типов. Типы, определяемые программистом: перечисляемый, интервальный. Тип дата-время.
6	2	1	0,5	0,5	Основные операторы языка. Перечень операторов C/C++. Оператор присваивания. Операторы (процедуры) ввода-вывода. Управление выводом данных в консольном

					режиме (простейшее форматирование). Условный оператор. Логические выражения. Оператор множественного ветвления. Операторы цикла: с предусловием, с постусловием, с параметром.
7	2	1	1	0,5	Структурированные типы языка программирования высокого уровня. Массивы. Примеры задач с численными, символьными, булевыми массивами. Строковый тип данных. Записи. Оператор присоединения. Записи с вариантами. Множественный тип. Задание множественного типа и множественной переменной. Операции над множествами. Операции отношения. Примеры задач на множественный тип. Файлы. Понятие логического и физического файлов. Файловые типы. Общие процедуры для работы с файлами. Типизированные файлы. Текстовые файлы. Нетипизированные файлы и процедуры ввода-вывода. Прямой и последовательный доступ к компонентам файлов.
8	2	1	1	0,5	Алгоритмы поиска и сортировки. Простой и бинарный поиск. Сортировки: выбором, обменом, вставкой. Анализ сложности алгоритмов на примере сортировок.
9	3	1	1	0,5	Процедуры и функции. Модули. Подпрограммы. Формальные параметры. Параметры-значения, параметры-переменные, параметры-константы. Локальные и глобальные идентификаторы подпрограмм. Процедуры и функции. Рекурсия. Внешние подпрограммы. Модули. Общая структура модуля. Подпрограммы в модулях. Компиляция и использование модулей
10	3	1	1	0,5	Организация динамических структур данных (абстрактных типов данных): стек, очередь, двоичное дерево поиска. Динамические структуры. Динамическое распределение памяти. Виды списков. Примеры использования списков. Организация динамических структур данных: стек, очередь, двоичное дерево поиска.
11	4	2	1	0,5	Введение в объектно-ориентированное программирование. Введение в объектно-ориентированное программирование (ООП) и проектирование. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Примеры задач.
12	4	2	1	0,5	Реализация абстракций данных методами объектно-ориентированного программирования. Математические объекты: рациональные и комплексные числа, вектора, матрицы. Библиотеки объектов.
13	4	3	1	0,5	Объектно-событийное и объектно-ориентированное программирование. Идеология программирования под Windows. Событие и сообщение. Виды событий. События от мыши и клавиатуры. Программирование управления событиями. Обработка исключительных событий. Основы визуального программирования. Компонент. Иерархия компонентов.
Итого:		17	10	6	

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	8,5	5	2	Операторы ввода и вывода в языке программирования Си
2	2	8,5	5	2	Программирование линейных процессов
3	3	8,5	5	2	Обработка строк

4	4	8,5	5	2	Организация подпрограмм: процедуры и функции
Итого:		34	20	8	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1-2	15	42	21	Темы 1-2	Подготовка к лабораторным занятиям, выполнение тренировочных и контрольных тестов в системе EDUCON
2	3,4	15	43	21	Темы 3-4	Подготовка к лабораторным занятиям, выполнение тренировочных и контрольных тестов в системе EDUCON
3	1-4	27	9	36	-	Подготовка к экзамену
Итого:		57	94	78		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

информационные технологии – использование электронных образовательных ресурсов, размещенных в системе EDUCON;

работа в команде – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности;

case-study - анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Написать реферат на одну из тем.

Для полного раскрытия темы реферата при его написании необходимо использовать различные источники информации: книги, учебники, пособия, научные и практические статьи в журналах, ресурс глобальной сети Интернет и т.д. В тексте реферата должны быть ссылки на использованные источники информации. Если часть или отрывок текста реферата полностью заимствован из литературного источника с сохранением его формата, то необходимо в тексте сделать на него ссылку. Ссылка необходима и в том случае, если автор реферата указывает на дополнительный источник информации по теме реферата.

Ссылка на литературный источник может быть оформлена в тексте двумя основными способами: виде сквозной ссылки и контекстной. Сквозная ссылка заключается в квадратные скобки [x], внутри которых указывается номер литературного источника, приводимый в разделе «Литература» контрольной работы.

Контекстная ссылка указывается непосредственно в тексте, например (<http://www.ras.ru>) - ссылка на ресурс в Интернете, либо в конце страницы, например, «Программное обеспечение

классифицируется...»¹.

Наименование тем рефератов и соответствующие им номера вариантов приводятся в списке:

1. Информация, моделирование, математическое моделирование.
2. Искусственный интеллект и системы искусственного интеллекта.
3. История развития и поколения средств и технологий программирования.
4. История развития и поколения средств измерительной техники, отдельно оргтехники, техники связи, техники управления и т.п.
5. Квантовые вычисления и вычислители.
6. Языки программирования. Перспективы развития.
7. История языков программирования.
8. Объектно-ориентированное программирование.
9. Параллельное программирование.
10. Параллельное программирование с использованием технологий OpenMP, MPI, CUDA.
11. Интегрированная среда разработки Qt Creator
12. Конструкторы и деструкторы в С
13. Программирование для систем ЧПУ
14. Перегрузка методов С++
15. Среда Visual Basic
16. Среда программирования Visual Studio
17. Программирование Arduino

7. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной, очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1	Тестирование по лекционному материалу и по темам лабораторных занятий	0-20
2	Выполнение лабораторной работы	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
3	Тестирование по лекционному материалу и по темам лабораторных занятий	0-10
4	Выполнение лабораторной работы	0-10
5	Выполнение лабораторной работы	0-10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
6	Тестирование по лекционному материалу и по темам лабораторных занятий	0-20
7	Выполнение лабораторной работы	0-20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	0-100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1	Тестирование по темам курса	0-60
2	Выполнение лабораторной работы №1	0-10
3	Выполнение лабораторной работы №2	0-10
4	Выполнение лабораторной работы №3	0-10
5	Выполнение лабораторной работы №4	0-10
	ВСЕГО	0-100

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1	Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ	http://elib.tyuiu.ru/
2	Договор № 03-189/2017 от 20.10.2017 об оказании услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина	http://elib.gubkin.ru/
3	Договор № Б173/2017 04-6/2018 от 09.01.2018 на оказание услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ	http://bibl.rusoil.net
4	Договор № 04-7/2018 от 15.02.2018 об оказании услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»	http://lib.ugtu.net/books
5	Гражданско-правовой договор № 5064-19 от 31.07.2019 с ООО «Политехресурс» по предоставлению доступа к базе данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа»	http://www.studentlibrary.ru
6	Договор № 5065-19 от 31.07.2019 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks с ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»	http://www.iprbookshop.ru/
7	Гражданско-правовой договор № 5066-19 от 31.07.2019 с ООО «Издательство ЛАНЬ»	http://e.lanbook.com
8	Гражданско-правовой договор № 5068-19 от 09.07.2019 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС	www.biblio-online.ru»
9	Договор №886-18 от 03.12.2018г. на оказание услуг по предоставлению доступа к изданиям электронно-библиотечной системы elibrary с ООО «РУНЭБ» Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет	http://elibrary.ru/
10	Гражданско-правовой договор №5931-19 от 29.08.2019 с ООО «КноРус медиа» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе BOOK.ru	https://www.book.ru

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

Тип ПО	Название
Операционная система	Windows 7
Офисное	Microsoft Office Professional Plus
Компилятор (свободное ПО)	MinGW

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1.	-	Проекционное оборудование для лекционной аудитории
2.	-	ПК

10. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям

Подготовка к лабораторным занятиям осуществляется по темам, представленным в рабочей программе дисциплины «Программирование». Содержание задания, включающее вопросы для обсуждения, отражено в «Методических указаниях по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Программирование». Обучающимся предлагается список учебной литературы для усвоения основных понятий и теоретических положений темы, задания различного характера, ориентированные как на воспроизведение изученной информации, так и формирование умений и навыков в различных аспектах информатики.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся включает изучение учебной литературы по темам лабораторных занятий и подготовку к ним, выполнение тренировочных и контрольных тестов по тематике, определенной рабочей программой дисциплины.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Программирование

Код, направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленности: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1	Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. (УК-1.1.31)	Не знает: основные научные подходы к исследуемому материалу.	Знает частично: основные научные подходы к исследуемому материалу.	Знает хорошо (может допускать несущественные ошибки) : основные научные подходы к исследуемому материалу.	Знает хорошо и в полном объеме: Знает хорошо и в полном объеме: основные научные подходы к исследуемому материалу.
	Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1.1.У1)	Не умеет: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.	Умеет под руководством преподавателя: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.	Умеет самостоятельно: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.
	Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации (УК-1.1.В1)	Не владеет: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.	Владеет частично: отдельными навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.	Владеет хорошо: основными навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.	Владеет свободно: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.
УК-2	Знать: основные способы	Отсутствие умений	Знает частично способы	Знает хорошо (может	Знает хорошо и в полном

	(алгоритмы) решения задач с помощью ЭВМ (УК-2.5.31)		сбора и обработки первичных материалов	допускать несущественные ошибки): основные способы (алгоритмы) решения задач с помощью ЭВМ	объеме: основные способы (алгоритмы) решения задач с помощью ЭВМ
	Уметь: составлять алгоритм решения поставленной задачи с помощью ЭВМ (УК-2.5.У1)	Отсутствие умений	Умеет под руководством преподавателя: составлять алгоритм решения поставленной задачи с помощью ЭВМ	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: составлять алгоритм решения поставленной задачи с помощью ЭВМ	Умеет самостоятельно: составлять алгоритм решения поставленной задачи с помощью ЭВМ
	Владеть: навыками решения поставленной задачи по заранее составленному алгоритму ее решения (УК-2.5.В1)	Отсутствие умений навыками решения поставленной задачи по заранее составленному алгоритму ее решения	Владеет частично: навыками решения поставленной задачи по заранее составленному алгоритму ее решения	Владеет хорошо: навыками решения поставленной задачи по заранее составленному алгоритму ее решения	Владеет свободно: навыками решения поставленной задачи по заранее составленному алгоритму ее решения
ОПК 2	Знать: способы сбора и обработки первичных материалов (ОПК-2.6.31)	Отсутствие умений	Знает частично способы сбора и обработки первичных материалов	Знает хорошо (может допускать несущественные ошибки): способы сбора и обработки первичных материалов	Знает хорошо и в полном объеме: способы сбора и обработки первичных материалов
	Уметь: анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные (ОПК-2.6.У1)	Отсутствие умений	Умеет под руководством преподавателя: анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные	Умеет хорошо и в полном объеме: анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные
	Владеть: навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководства проектной службы (ОПК-2.6.В1)	Не владеет навыками поиска информации в информационных системах	Владеет частичными навыками поиска информации в информационных системах учебного материала по основным дисциплинам	Хорошо владеет навыками поиска информации в информационных системах	Уверенно владеет навыками работы в информационных системах поиска информации, свободно находит необходимую научно-техническую информацию
	Знать: новые методы и пакеты программ, применяемых в профессиональной	Отсутствие умений	Знает частично новые методы и пакеты программ, применяемых в профессиональной	Знает хорошо (может допускать несущественные ошибки): новые методы и пакеты программ,	Знает хорошо и в полном объеме: новые методы и пакеты программ, применяемых в

	деятельности (ОПК-2.8.31)		деятельности	применяемых в профессиональной деятельности	профессиональной деятельности
	Уметь: работать с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ (ОПК-2.8.У1)	Отсутствие умений	Умеет под руководством преподавателя: работать с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: работать с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ	Умеет самостоятельно: работать с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ
	Владеть: навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ (ОПК-2.8.В1)	Отсутствие умений	Владеет частичными навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ	Владеет частично: навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ	Владеет уверенно: навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ
ОПК-4	Знать: методы необходимые для проведения компьютерного эксперимента (ОПК-4.5.3.1)	Отсутствие умений	Знает частично методы необходимые для проведения компьютерного эксперимента	Знает хорошо (может допускать несущественные ошибки): методы необходимые для проведения компьютерного эксперимента	Знает хорошо и в полном объеме: методы необходимые для проведения компьютерного эксперимента
	Уметь: применять методы необходимые для проведения компьютерного эксперимента (ОПК-4.5.У.1)	Отсутствие умений	Умеет под руководством преподавателя: применять методы необходимые для проведения компьютерного эксперимента	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: применять методы необходимые для проведения компьютерного эксперимента	Умеет самостоятельно: применять методы необходимые для проведения компьютерного эксперимента
	Владеть: методами необходимыми для проведения компьютерного эксперимента (ОПК-4.5.В.1)	Отсутствие умений	Владеет частичными навыками работы с методами необходимыми для проведения компьютерного эксперимента	Владеет частично: методами необходимыми для проведения компьютерного эксперимента	Владеет уверенно: методами необходимыми для проведения компьютерного эксперимента
ОПК-5	Знать: базы данных и компьютерные сетевые технологии (ОПК-5.2.31)	Отсутствие умений	Знает частично базы данных и компьютерные сетевые технологии	Знает хорошо (может допускать несущественные ошибки): базы данных и компьютерные сетевые технологии	Знает хорошо и в полном объеме: базы данных и компьютерные сетевые технологии
	Уметь: использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов (ОПК-5.2.У1)	Отсутствие умений	Умеет под руководством преподавателя: использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов	Умеет самостоятельно: использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов
	Владеть: методикой обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и	Отсутствие умений	Владеет частично: методикой обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных	Владеет хорошо: методикой обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных	Уверенно владеет: методикой обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных

	компьютерных сетевых технологий (ОПК-5.2.В1)		сетевых технологий	сетевых технологий	сетевых технологий
	Знать: способы представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-5.3.31)	Отсутствие умений	Знает частично способы представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: способы представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Умеет самостоятельно: способы представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий
	Уметь: представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-5.3.У1)	Отсутствие умений	Умеет под руководством преподавателя: представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	Умеет самостоятельно: представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий
	Владеть: методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций (ОПК-5.3.В1)	Отсутствие умений	Владеет частично: методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций	Владеет хорошо: методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций	Уверенно владеет: методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций
ОПК-6.	Знать: методы решения задач профессиональной деятельности с использованием ЭВМ с учетом информационной безопасности (ОПК-6.7.31)	Отсутствие умений	Знает частично методы решения задач профессиональной деятельности с использованием ЭВМ с учетом информационной безопасности	Знает в большинстве случаев: методы решения задач профессиональной деятельности с использованием ЭВМ с учетом информационной безопасности	Знает в полном объеме: методы решения задач профессиональной деятельности с использованием ЭВМ с учетом информационной безопасности
	Уметь: применять методы для решения задач профессиональной деятельности с использованием ЭВМ с учетом информационной безопасности (ОПК-6.7.У1)	Отсутствие умений	Умеет под руководством преподавателя: применять методы для решения задач профессиональной деятельности с использованием ЭВМ с учетом информационной безопасности	Умеет в большинстве случаев самостоятельно: применять методы для решения задач профессиональной деятельности с использованием ЭВМ с учетом информационной безопасности	Умеет самостоятельно: применять методы для решения задач профессиональной деятельности с использованием ЭВМ с учетом информационной безопасности
	Владеть: методами решения задач профессиональной деятельности с использованием ЭВМ с учетом информационной безопасности (ОПК-6.7.В1)	Отсутствие умений	Владеет частично: методами решения задач профессиональной деятельности с использованием ЭВМ с учетом информационной безопасности	Владеет хорошо: методами решения задач профессиональной деятельности с использованием ЭВМ с учетом информационной безопасности	Уверенно владеет: методами решения задач профессиональной деятельности с использованием ЭВМ с учетом информационной безопасности

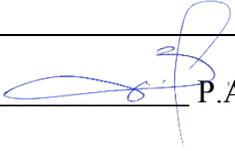
КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Программирование**Код, направление подготовки: **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленности: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1.	Карнигин Б.У., Ритчи Д.М. язык программирования - 2 изд. – М.: ИЗД. Дом «Вильямс», 2015. - 304с. Учебное пособие.	30	60	100	
2.	Солдатенко И.С., Попов И.В. Практическое введение в язык программирования Си // Лань 132с. ISBN:978-5-8114-3150-2	неограниченный доступ	30	100	https://lanbook.com

И.о. заведующего кафедрой ЭТТМ  Р.А. Зиганшин

« 30 » 08 2019г.

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
Программирование
на 20__ / 20__ учебный год**

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес

доцент кафедры ЭТТМ, доцент, канд. физ-мат. наук _____ /Штанов Ю.Н./
(должность, ученое звание, степень) (подпись)

Дополнения и изменения в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании
кафедры эксплуатации транспортных и технологических машин «___» _____ 20__ г.
(наименование кафедры)

Протокол от «___» _____ 20__ г. №___

И.о. заведующего кафедрой эксплуатации транспортных
и технологических машин _____ Р.А. Зиганшин
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. выпускающей кафедры _____ Р. Д. Татлыев

«__» _____ 20__ г.