

**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  
Заместитель  
директора по УМР



А.А. Акчурина  
«31» 08 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Программирование**

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленности: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

форма обучения: очная/ очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом 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 « 31 » августа 2022 г.

Заведующий кафедрой  
эксплуатации транспортных  
и технологических машин

  
\_\_\_\_\_ Р.А. Зиганшин

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедры

  
\_\_\_\_\_ Р. Д. Татлыев

«31» августа 2022 г.

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. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1): принципы поиска, сбора и обработки информации по компьютерному программированию	
		Уметь (У1): применять методы поиска, сбора и обработки информации по компьютерному программированию	
		Владеть (В1): методиками работы с российскими и зарубежными источниками по компьютерному программированию	
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи		Знать (З2): основные принципы систематизации информации к решению практических задач по программированию.
			Уметь (У2): проводить сравнительный и критический анализ информации по программированию, полученной из различных источников
			Владеть (В2): методикой учёта информации, полученной из различных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
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-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З3) особенности и формы представления алгоритмов для решения задач по программированию	
		Уметь (У3) представлять решение любой задачи в виде структурированной схемы алгоритма	
		Владеть (В3) навыками построения структурированных схем алгоритмов	

	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	<p>Знать (З4) основные принципы и методы написания компьютерных программ на языке программирования высокого уровня.</p> <p>Уметь (У4): выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>Владеть (В4): методикой выбора способа решения поставленной задачи</p>
ОПК 5. Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.	ОПК-5.5. Применение прикладного программного обеспечения для проведения инженерных расчетов	<p>Знать (З5) основные характеристики, возможности и особенности пакетов компьютерных программ для выполнения инженерных расчетов</p> <p>Уметь (У5) применять прикладное программное обеспечение для проведения инженерных расчетов</p> <p>Владеть (В5) методами и технологиями проведения инженерных расчетов с использованием прикладного программного обеспечения</p>

#### 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	1/2	-	-	52	56	экзамен
очно-заочная	1/1	-	-	30	78	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	Наименование	Л.	Пр.	Лаб.				

	раздела	раздела							
1	1	Введение в алгоритмизацию и программирование			10	5,25	15,25	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2, ОПК-5.5	Устный и письменный опрос, собеседование, тестирование
2	2	Структурный подход к программированию		0	10	5,25	15,25	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2, ОПК-5.5	Устный и письменный опрос, собеседование, тестирование
3	3	Модульное программирование. Программирование абстрактных типов данных		0	20	5,25	25,25	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2, ОПК-5.5	Устный и письменный опрос, собеседование, тестирование
4	4	Объектно-ориентированное программирование		0	12	4,25	16,25	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2, ОПК-5.5	Устный и письменный опрос, собеседование, тестирование
5	Курсовая работа/проект			0	0	0	0	-	-
6	Экзамен			0	0	36	36	-	Вопросы к экзамену
<b>Итого:</b>			-	-	<b>52</b>	<b>56</b>	<b>108</b>		

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			10	12	22	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2, ОПК-5.5	Устный и письменный опрос, собеседование, тестирование
2	2	Структурный подход к программированию			10	12	22	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2, ОПК-5.5	Устный и письменный опрос, собеседование, тестирование
3	3	Модульное программирование. Программирование абстрактных типов данных			5	13	18	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2, ОПК-5.5	Устный и письменный опрос, собеседование, тестирование
4	4	Объектно-ориентированное программирование			5	14	19	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2, ОПК-5.5	Устный и письменный опрос, собеседование, тестирование

5	Курсовая работа/проект		0	0	0	-	-
6	Экзамен		0	27	27	-	Вопросы к экзамену
<b>Итого:</b>			<b>30</b>	<b>78</b>	<b>108</b>		

## 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 учебным планом не предусмотрены**

**Практические занятия учебным планом не предусмотрены**

**Лабораторные работы**

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема лабораторной работы
		ОФО	ОЗФО	
1	1	12	10	Операторы ввода и вывода в языке программирования Си
2	2	13	10	Программирование линейных процессов
3	3	13	5	Обработка строк
4	4	14	5	Организация подпрограмм: процедуры и функции
<b>Итого:</b>		<b>52</b>	<b>30</b>	

### **Самостоятельная работа студента**

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ОЗФО		
1	1-2	10	26	Темы 1-2	Подготовка к лабораторным занятиям, выполнение тренировочных и контрольных тестов в системе EDUCON
2	3,4	10	25	Темы 3-4	Подготовка к лабораторным занятиям, выполнение тренировочных и контрольных тестов в системе EDUCON
3	1-4	36	27	-	Подготовка к экзамену

<b>Итого:</b>	<b>56</b>	<b>78</b>	
---------------	-----------	-----------	--

### 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

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

### 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
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>0-30</b>
3	Тестирование по лекционному материалу и по темам лабораторных занятий	0-10
4	Выполнение лабораторной работы	0-10
5	Выполнение лабораторной работы	0-10
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>0-30</b>
6	Тестирование по лекционному материалу и по темам лабораторных занятий	0-20
7	Выполнение лабораторной работы	0-20
	<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>	<b>0-40</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>

### 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	<a href="http://elib.tyuiu.ru/">http://elib.tyuiu.ru/</a>
2	Договор № 03-189/2017 от 20.10.2017 об оказании услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической	<a href="http://elib.gubkin.ru/">http://elib.gubkin.ru/</a>

	библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина	
3	Договор № Б173/2017 04-6/2018 от 09.01.2018 на оказание услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ	<a href="http://bibl.rusoil.net">http://bibl.rusoil.net</a>
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»	<a href="http://lib.ugtu.net/books">http://lib.ugtu.net/books</a>
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»	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
6	Договор № 5065-19 от 31.07.2019 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks с ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
7	Гражданско-правовой договор № 5066-19 от 31.07.2019 с ООО «Издательство ЛАНЬ»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
8	Гражданско-правовой договор № 5068-19 от 09.07.2019 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС	<a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>
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	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
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	<a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a>

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 указания 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-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1): принципы поиска, сбора и обработки информации по компьютерному программированию	Не знает принципы поиска, сбора и обработки информации по компьютерному программированию	Знает принципы поиска, сбора и обработки информации по компьютерному программированию, допуская грубые ошибки	Знает принципы поиска, сбора и обработки информации по компьютерному программированию, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве принципы поиска, сбора и обработки информации по компьютерному программированию
	Уметь (У1): применять методы поиска, сбора и обработки информации по компьютерному программированию	Не умеет применять методы поиска, сбора и обработки информации по компьютерному программированию	Умеет применять методы поиска, сбора и обработки информации по компьютерному программированию при помощи преподавателя	Умеет частично применять методы поиска, сбора и обработки информации по компьютерному программированию	Умеет самостоятельно применять методы поиска, сбора и обработки информации по компьютерному программированию
	Владеть (В1): методиками работы с российскими и зарубежными источниками по компьютерному программированию	Не владеет методиками работы с российскими и зарубежными источниками по компьютерному программированию	Владеет методиками работы с российскими и зарубежными источниками по компьютерному программированию, допуская ряд грубых ошибок	Владеет методиками работы с российскими и зарубежными источниками по компьютерному программированию, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет методиками работы с российскими и зарубежными источниками по компьютерному программированию
УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных	Знать (З2): основные принципы систематизации информации к решению практических задач по программированию.	Не знает основные принципы систематизации информации к решению практических задач по программированию.	Знает основные принципы систематизации информации к решению практических задач по программированию, допуская грубые ошибки	Знает основные принципы систематизации информации к решению практических задач по программированию, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве основные принципы систематизации информации к решению практических задач по программированию.

источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Уметь (У2): проводить сравнительный и критический анализ информации по программированию, полученной из различных источников.	Не умеет проводить сравнительный и критический анализ информации по программированию, полученной из различных источников.	Умеет проводить сравнительный и критический анализ информации по программированию, полученной из различных источников при помощи преподавателя.	Умеет частично проводить сравнительный и критический анализ информации по программированию, полученной из различных источников.	Умеет самостоятельно проводить сравнительный и критический анализ информации по программированию, полученной из различных источников.
	Владеть (В2): методикой учёта информации, полученной из различных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Не владеет методикой учёта информации, полученной из различных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Владеет методикой учёта информации, полученной из различных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи, допуская ряд грубых ошибок	Владеет методикой учёта информации, полученной из различных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет методикой учёта информации, полученной из различных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З3) особенности и формы представления алгоритмов для решения задач по программированию	Не знает особенности и формы представления алгоритмов для решения задач по программированию	Знает особенности и формы представления алгоритмов для решения задач по программированию, допуская грубые ошибки	Знает особенности и формы представления алгоритмов для решения задач по программированию, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве особенности и формы представления алгоритмов для решения задач по программированию
	Уметь (У3) представлять решение любой задачи в виде структурированной схемы алгоритма	Не умеет представлять решение любой задачи в виде структурированной схемы алгоритма	Умеет представлять решение любой задачи в виде структурированной схемы алгоритма, при помощи преподавателя	Умеет частично представлять решение любой задачи в виде структурированной схемы алгоритма	Умеет самостоятельно представлять решение любой задачи в виде структурированной схемы алгоритма

	Владеть (В3) навыками построения структурированных схем алгоритмов	Не владеет навыками построения структурированных схем алгоритмов	Владеет навыками построения структурированных схем алгоритмов, допуская ряд грубых ошибок	Владеет навыками построения структурированных схем алгоритмов, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет навыками построения структурированных схем алгоритмов
УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З4) основные принципы и методы написания компьютерных программ на языке программирования высокого уровня.	Не знает основные принципы и методы написания компьютерных программ на языке программирования высокого уровня.	Знает основные принципы и методы написания компьютерных программ на языке программирования высокого уровня, допуская грубые ошибки	Знает основные принципы и методы написания компьютерных программ на языке программирования высокого уровня, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве основные принципы и методы написания компьютерных программ на языке программирования высокого уровня.
	Уметь (У4): выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений	Не умеет выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений	Умеет выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений при помощи преподавателя	Частично умеет выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений	Умеет самостоятельно выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений
	Владеть (В4): методикой выбора способа решения поставленной задачи	Не владеет методикой выбора способа решения поставленной задачи	Владеет методикой выбора способа решения поставленной задачи, допуская грубые ошибки	Владеет методикой выбора способа решения поставленной задачи, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методикой выбора способа решения поставленной задачи

ОПК-5.5. Применение прикладного программного обеспечения для проведения инженерных расчетов	Знать (З5) основные характеристики, возможности и особенности пакетов компьютерных программ для выполнения инженерных расчетов	Не знает основные характеристики, возможности и особенности пакетов компьютерных программ для выполнения инженерных расчетов	Знает основные характеристики, возможности и особенности пакетов компьютерных программ для выполнения инженерных расчетов, допуская ряд грубых ошибок	Знает основные характеристики, возможности и особенности пакетов компьютерных программ для выполнения инженерных расчетов, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве основные характеристики, возможности и особенности пакетов компьютерных программ для выполнения инженерных расчетов
	Уметь (У 5) применять прикладное программное обеспечение для проведения инженерных расчетов	Не умеет применять прикладное программное обеспечение для проведения инженерных расчетов	Умеет применять прикладное программное обеспечение для проведения инженерных расчетов, допуская ряд грубых ошибок	Умеет применять прикладное программное обеспечение для проведения инженерных расчетов, незначительно ошибаясь	В совершенстве умеет применять прикладное программное обеспечение для проведения инженерных расчетов
	Владеть (В5) методами и технологиями проведения инженерных расчетов с использованием прикладного программного обеспечения	Не владеет методами и технологиями проведения инженерных расчетов с использованием прикладного программного обеспечения	Владеет методами и технологиями проведения инженерных расчетов с использованием прикладного программного обеспечения, допуская грубые ошибки	Владеет методами и технологиями проведения инженерных расчетов с использованием прикладного программного обеспечения, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет методами и технологиями проведения инженерных расчетов с использованием прикладного программного обеспечения

## 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	<a href="https://lanbook.com">https://lanbook.com</a>

Заведующий кафедрой ЭТТМ  Р.А. Зиганшин  
«31» августа 2022 г.

**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 \_\_\_\_\_  
(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. № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой эксплуатации транспортных  
и технологических машин \_\_\_\_\_  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедры \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.