

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 СПН

 Захаров Н. С.

« 15 » 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

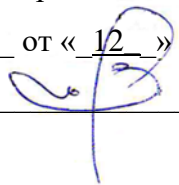
дисциплина	Программирование
направление	23.03.03: Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
профиль	Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)
квалификация:	бакалавр
программа:	прикладного бакалавра
форма обучения	заочная (5 лет)
курс	1
семестр	2
Аудиторные занятия:	8 часов, в т.ч.:
лекции	- часов
практические занятия	- часов
лабораторные занятия	8 часов
Самостоятельная работа:	100 часов
Контроль –	9 часов
Вид промежуточной аттестации:	
зачет –	- семестр
экзамен –	2 семестр
Общая трудоемкость	108 часа, 3 зач.ед

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 23.03.03: Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1470 от 14.12.2015 г.

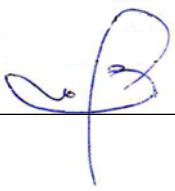
Рабочая программа рассмотрена

на заседании кафедры «Эксплуатации транспортных и технологических машин»


Протокол № 10 от « 12 » 06 2020 г.

И.о. зав.каф.  Зиганшин Р. А.

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. выпускающей кафедрой  Зиганшин Р. А.
« 12 » 06 2020г.

Рабочую программу разработал:

Штанов Ю.Н., доц., канд. физ.-мат. наук 

Цели и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины: изучение методов программирования для овладения знаниями в области технологии программирования; подготовка к осознанному использованию как языков программирования, так и методов программирования.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения.

Основные **задачи** курса программирования на основе структурного и объектно-ориентированного подхода:

1. знакомство с методами структурного и объектно-ориентированного программирования как наиболее распространенными и эффективными методами разработки программных продуктов;
2. обучение разработке алгоритмов на основе структурного и объектно-ориентированного подхода;
3. закрепление навыков алгоритмизации и программирования на основе изучения языка программирования СИ/С++;
4. знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;

Место дисциплины в структуре ОПОП

В соответствии с учебным планом по направлению 23.03.03: Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, дисциплина "Программирование" относится к базовой части Б1.Б.10.

Предшествующие дисциплины: Б1.Б.01 - Иностранный язык; Б1.Б.02 - История; Б1.Б.09 - Информатика; Б1.Б.06 - Начертательная геометрия и компьютерная графика.

Последующие дисциплины: Б1.Б.26 - Общая электротехника и электроника; Б1.Б.11 - Философия; Б1.Б.12 - Технический иностранный язык.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	основные положения и методы математических, естественнонаучных, инженерных и экономических наук и возможности их использования при решении практических задач в профессиональной деятельности; методы и способы развития	использовать основные положения и методы математических, естественнонаучных, инженерных и экономических наук при решении профессиональных задач; анализировать уровень саморазвития;	методами и средствами математических, естественнонаучных, инженерных и экономических наук при решении профессиональных задач; навыками саморазвития и методами повышения квалификации,

		квалификации и профессионального мастерства;		методами развития личности;
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	значение информации в развитии современного информационного общества;	осознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности;	способами получения хранения и обработки информации;

Содержание дисциплины

Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
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.
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 Object Pascal. 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 Object Pascal. 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.
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.
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.
--	--	--

Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Общая электротехника и электроника	1-4

Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекции, час.	Практ. зан., час.	Лаб.зан., час.	Семинары, час.	СРС, час.	Контроль, час	Всего, час.
1	Введение в алгоритмизацию и программирование	0	0	2	0	23	2	27
2	Структурный подход к программированию	0	0	2	0	23	2	27
3	Модульное программирование. Программирование абстрактных типов данных	0	0	2	0	23	2	27
4	Объектно-ориентированное программирование	0	0	2	0	22	3	27
	Итого:	0	0	8	0	100		108/108/-

Перечень лекционных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

Перечень семинарских занятий

Учебным планом не предусмотрены.

Перечень практических занятий

Учебным планом практических работ не предусмотрено

Перечень лабораторных занятий

№ п/п	№ темы	Темы лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1-4	Операторы ввода и вывода в языке программирования Си	2	ОК-7; ОПК-1	работа в малых группах
2	1-4	Программирование линейных процессов	2	ОК-7; ОПК-1	работа в малых группах
3	1-4	Обработка строк	2	ОК-7; ОПК-1	работа в малых группах
4	1-4	Организация подпрограмм: процедуры и функции	2	ОК-7; ОПК-1	работа в малых группах
		Итого:	8		

Перечень тем самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся составляет 100 часа, из них
 без преподавателя – 100 часа,
 работа преподавателя со студентами – - часа
 работа преподавателя с группой – - часа

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Контроль, час	Формируемые компетенции
1	1-4	Подготовка к экзамену	15	Тестирование	9	ОК-7; ОПК-1
2	1-4	Оформление отчетов по лабораторным работам	15	Защита отчета		ОК-7; ОПК-1
3	1-4	Подготовка к лабораторным работам	15	Отчет по лабораторной работе		ОК-7; ОПК-1
4	1-4	Подготовка к аттестации	15	Тестирование		ОК-7; ОПК-1
5	1-4	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	15	Тестирование		ОК-7; ОПК-1

6	1-4	Самотестирование по контрольным вопросам (тестам)	16	Тестирование		ОК-7; ОПК-1
		Итого:	91		9	

Тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом выполнение курсовых работ не предусмотрено.

Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Для заочной формы обучения

Рейтинговая система оценки по дисциплине «Программирование» для обучающихся направления 23.03.03: Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов заочной формы обучения.

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Тестирование по лекционному материалу	0-20
2	Выполнение лабораторной работы	0-20
3	Выполнение контрольной работы	0-40
4	Самостоятельная работа	0-20
	Всего:	0-100

3. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Программирование

Форма обучения:

Кафедра/П(Ц)К Эксплуатации транспортных и технологических машин

заочная: 1 курс 2 семестр

Код, направление подготовки 23.03.03: Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Карнигин Б.У., Ритчи Д.М. язык программирования - 2 изд. – М.: ИЗД. Дом «Вильямс», 2015. - 304с. Учебное пособие.	2015		Лек., Лаб.	30	60	100	БИК	
	Солдатенко И.С., Попов И.В. Практическое введение в язык программирования Си // Лань 132с. ISBN:978-5-8114-3150-2	2018	пособие		неограниченный доступ		100	Лань	https://lanbook.com
Дополнительная	Андрианова А.А., Исмагилов Л.Н., Мухтарова Т.М. Алгоритмизация и программирование. Практикум // Лань 240с. ISBN:978-5-8114-3336-0	2019	пособие		неограниченный доступ		100	Лань	https://lanbook.com

	Свердлов С.З. Языки программирования и методы трансляции // Лань 564с. ISBN:978-5-8114-3457-2	2019	книга		неограниченный доступ		100	Лань	https://lanbook.com
	Быкадорова Е.А. Программирование. Практикум // Лань 60с. ISBN:978-5-8114-4612-4	2020	пособие		неограниченный доступ		100	Лань	https://lanbook.com
	Конова Е.А., Поллак Г.А. Алгоритмы и программы. Язык С++ // Лань 384с. ISBN:978-5-8114-5521-8	2020	пособие		неограниченный доступ		100	Лань	https://lanbook.com
	Штанов Ю.Н. Лабораторный практикум: методические указания по выполнению лабораторных работ. Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020 – 33 с.	2020	МУ	Лаб			100	Тюмень: Издательский центр БИК	
	Штанов Ю.Н. Задания для контрольной работы: методические указания по выполнению контрольной работы. Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020 – 35 с.	2020	МУ	КР			100	Тюмень: Издательский	

								центр БИК	
	Штанов Ю.Н. Использование MOOK курсов: методические указания по изучению и выполнению самостоятельной работы – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020 – 23 с.	2020	МУ	Самост			100	Тюмень: Издательский центр БИК	

2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
Основная					

И.о. зав.каф.  Зиганшин Р. А. « 12 » 06 2020 г.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

№ n/n	Наименование ресурса	Ссылка
1	Ресурс научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»	lib.ugtu.net/books
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	elibrary.ru
3	Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система	e.lanbook.com
4	Электронное издательство ЮРАЙТ	www.biblio-online.ru

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальные помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения всех типов аудиторных занятий, выполнения контрольных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, позволяющие представление учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие разделам дисциплины.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Лицензионное программное обеспечение

№ n/n	Наименование информационных технологий	Лицензионная частота (реквизиты лицензии, свидетельства о гос. регистрации и т.п.)
1	Adobe Acrobat Reader DC	Свободно-распространяемое ПО
2	Microsoft Office Professional Plus	Код соглашения V868341
3	Windows 8	Код соглашения V868341
4	DevC++ с компилятором MinGW	Свободно-распространяемое

Информационно-образовательная среда

Система поддержки учебного процесса <https://educon2.tyuiu.ru/>

