

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ключевский Сергей
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 20.05.2024 10:56:57
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель КСН

 О.Н. Кузяков
« 4 » сентября 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:	Технологии программирования
направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
направленность:	Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли
форма обучения:	очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры прикладной геофизики

Протокол № 1 от «3» сентября 2019 г.

Заведующий кафедрой _____ С.К. Туренко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой _____ С.К. Туренко

«3» сентября 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Р.К. Ахмадулин, доцент кафедры ПГФ ИГиН ТИУ,
к.т.н., доцент

_____ Р.К. Ахмадулин

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – знакомство студентов с основными этапами разработки программного обеспечения; с алгоритмизацией и программированием на языках высокого уровня, типовыми алгоритмами и их реализацией на языках высокого уровня; с основами объектно-ориентированного программирования.

Задачи дисциплины:

1. иметь представление о жизненном цикле программного обеспечения;
2. иметь представления о существующих языках и системах программирования;
3. иметь представления об алгоритмизации;
4. знать типовые алгоритмы;
5. иметь представления об основных конструкциях структурного программирования и объектно-ориентированного программирования;
6. получить навыки программирования на языке высокого уровня.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- информатики;
- программирования;

умения:

- разрабатывать алгоритмы для решения вычислительных задач;

владения:

- приёмами и технологиями работы с ЭВМ.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Алгоритмы и структуры данных», «Программирование и разработка WEB-приложений».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-3 Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент	ПКС-3.33 Знать: языки и технологии программирования, архитектуру информационных систем и технологий	Знать (31): языки и технологии программирования
	ПКС-3.У3 Уметь: Разрабатывать и интегрировать программные модули и компоненты информационных систем и технологий	Уметь (У1): разрабатывать программные модули и компоненты
	ПКС-3.В3 Владеть: навыками программирования и интегрирования программные модули и компоненты информационных систем и технологий	Владеть (В1): навыками программирования программных модулей и компонентов
ПКС-10 Способность проводить	ПКС-10.310 Знать: Методами анализа и выявления	Знать (32): методы анализа и выявления требований к

анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения	требований к программному обеспечению, методы проектирования ПО	программному обеспечению
	ПКС-10.У10 Уметь: Проводить анализ требований и выполнять проектирование программного обеспечения	Уметь (У2): Проводить анализ требований и выполнять проектирование программного обеспечения
	ПКС-10.В10 Владеть: Навыками анализа требований к программному обеспечению и технологиями проектирования программного обеспечения	Владеть (В2): Навыками анализа требований к программному обеспечению и технологиями проектирования программного обеспечения

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практически е занятия	Лабораторные занятия		
очная	1/2 2/3	35	0	70	111	зачёт экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

- очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Из них в интерактив ной форме обучения, час.	Код ИДК	Оценочные средства ¹
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.					
1	1	Основы структурного программирования в С#	7	0	15	25	47	3	ПКС-3.33 ПКС-3.У3 ПКС-3.В3 ПКС-10.310 ПКС-10.У10 ПКС-10.В10	Защита лаб. работ Тест
2	2	Основы модульного программирования в С#	10	0	20	25	55	2	ПКС-3.33 ПКС-3.У3 ПКС-3.В3 ПКС-10.310 ПКС-10.У10 ПКС-10.В10	Защита лаб. работ Тест
3	3	Основы объектно-ориентированного программирования	10	0	20	25	55	2	ПКС-3.33 ПКС-3.У3 ПКС-3.В3 ПКС-10.310 ПКС-10.У10 ПКС-10.В10	Защита лаб. работ Тест
4	4	Основы программирования под Windows	8	0	15	25	48	3	ПКС-3.33 ПКС-3.У3 ПКС-3.В3	Защита лаб. работ Тест

¹ Эссе, реферат, тест, типовой расчет, опрос (устный или письменный), собеседование, РГР, контрольная работа, творческое задание, кейс-задача, деловая игра, презентация доклада, отчет и т.д.

									ПКС-10.310 ПКС-10.У10 ПКС-10.В10	
5	экзамен				11	11			ПКС-3.33 ПКС-3.У3 ПКС-3.В3	Вопросы к экзамену
Итого:		35	0	70	111	216	10			

- заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Основы структурного программирования в C#».

Тема 1: Основы разработки приложений в C#

Знакомство с языком C#. Знакомство с .Net Framework. Основные понятия и принципы разработки программ в C# (малые и заглавные буквы, объектно-ориентированный подход, структура программы, пространства имен и т.д.). Отличия C# от Паскаль: типы данных, описание переменных и констант, основные операции и функции, виды присваивания, приоритет. Конвертация данных. Явное и неявное преобразование данных. Консольный ввод и вывод данных. Пример простейшей программы. Операторы языка C#: условный оператор, оператор перебора, операторы цикла, оператор безусловного перехода. Операторы continue, break.

Тема 2: Структурированные типы данных в C#

Структурированные типы данных: массивы, строки. Кортежи. Оператор цикла foreach.

Раздел 2. «Основы модульного программирования в C#»

Тема 3: Основы модульного программирования в C#

Методы в языке C#. Синтаксис. Оператор return. Вызов. Передача параметров. Понятие рекурсии. Примеры реализации алгоритмов сортировки на языке C#.

Раздел 3. «Основы объектно-ориентированного программирования»

Тема 4: Понятие класса и объекта

Объектно-ориентированное программирование (ООП). Понятия класс и объект. Основные средства ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Создание класса: поля, методы. Создание и использование экземпляра класса. Пример создания класса для работы с дробными числами. Понятия структуры и перечисления. Использование полей и методов. Модификаторы доступа. Конструкторы и деструкторы. Сборка мусора. Использование параметра static. Использование свойств. Понятие и назначение. Создание свойств. Свойства только для чтения и только для записи. Индексаторы. Понятие и назначение. Создание простого индексатора. Операторы. Понятие и назначение. Создание оператора.

Тема 5: Основные принципы ООП

Реализация основных парадигм ООП. Инкапсуляция. Поля, методы и свойства с точки зрения инкапсуляции. Полиморфизм. Реализация полиморфизма через перегрузку методов. Реализация полиморфизма через перегрузку операторов. Другие возможности реализации полиморфизма. Наследование. Реализация простого механизма наследования. Соккрытие и передача атрибутов и методов класса при наследовании. Использование методов базового

класса. Иерархия наследования. Наследование и полиморфизм. Переопределение методов. Понятие виртуального метода. Абстрактные классы и абстрактные методы.

Тема 6: Дополнительные возможности ООП

Интерфейсы. Определение и назначение интерфейса. Интерфейсы и множественное наследование. Реализация полиморфизма через интерфейсы. Применение интерфейсов. Делегаты. Определение и назначение делегатов. Использование делегатов. Лямбда-выражения. Определение и назначение. Применение лямбда-выражений. Исключительные ситуации. Конструкции для их обработки. События. Определение и назначение события. Реализация событий. Создание обработчиков событий.

Раздел 4. «Основы программирования под Windows»

Тема 7: Основы программирования под Windows в VisualStudio

Разработка визуальных приложений.

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	3	-	-	Основы разработки приложений в С#
2		4	-	-	Структурированные типы данных в С#
3	2	10	-	-	Основы модульного программирования в С#
4	3	3	-	-	Понятие класса и объекта
5		3	-	-	Основные принципы ООП
6		4	-	-	Дополнительные возможности ООП
7	4	8	-	-	Основы программирования под Windows в VisualStudio
Итого:		35			

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	5	-	-	Основы разработки приложений в С#
2		10	-	-	Структурированные типы данных в С#
3	2	20	-	-	Основы модульного программирования в С#
4	3	6	-	-	Понятие класса и объекта
5		6	-	-	Основные принципы ООП
6		8	-	-	Дополнительные возможности ООП
7	4	15	-	-	Основы программирования под Windows в VisualStudio
Итого:		70			

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	23	-	-	Основы разработки приложений в С#	Подготовка к лабораторным работам Подготовка к тесту

2		24	-	-	Структурированные типы данных в C#	Подготовка к лабораторным работам Подготовка к тесту
3	2	55	-	-	Основы модульного программирования в C#	Подготовка к лабораторным работам Подготовка к тесту
4	3	15	-	-	Понятие класса и объекта	Подготовка к лабораторным работам Подготовка к тесту
5		20	-	-	Основные принципы ООП	Подготовка к лабораторным работам Подготовка к тесту
6		20	-	-	Дополнительные возможности ООП	Подготовка к лабораторным работам Подготовка к тесту
7	4	48	-	-	Основы программирования под Windows в VisualStudio	Подготовка к лабораторным работам Подготовка к тесту
8	1, 2, 3, 4	11	-	-		Подготовка к экзамену
Итого:		216				

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

- работа в малых группах (лабораторные занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

- Основные типы данных, выражения и стандартные функции языков программирования высокого уровня.
- Простейшие программы на языке программирования высокого уровня. Операторы языка.
- Структурированные типы данных языка программирования высокого уровня.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. 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 формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
Семестр 1/2		
1 текущая аттестация		
1	Лабораторные работы	0...15

2	Работа на лекции	0...4
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...19
2 текущая аттестация		
3	Лабораторные работы	0...15
4	Тестирование	0...20
5	Работа на лекции	0...3
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...38
3 текущая аттестация		
6	Лабораторные работы	0...15
7	Тестирование	0...25
8	Работа на лекции	0...3
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...43
	ВСЕГО	0...100
Семестр 2/3		
1 текущая аттестация		
1	Лабораторные работы	0...20
2	Работа на лекции	0...4
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...24
2 текущая аттестация		
3	Лабораторные работы	0...20
4	Тестирование	0...10
5	Работа на лекции	0...3
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...33
3 текущая аттестация		
6	Лабораторные работы	0...20
7	Тестирование	0...20
8	Работа на лекции	0...3
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...43
	ВСЕГО	0...100

9. 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:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Прспект»;

– ЭБС «Консультант студент».

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

1. Microsoft Visual Studio;
2. Windows 8.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

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	Персональные компьютеры	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер. Локальная и корпоративная сеть

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям

Лабораторные занятия организуются с использованием интерактивных методов обучения (работа в группе). В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в подготовке к лабораторным работам путём изучения лекционного материала и разбора практических ситуаций.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Теоретические основы программирования**

Код, направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность: **Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-3	Знать (З1): языки и технологии программирования	Не знает языки и технологии программирования	Демонстрирует отдельные знания о языках и технологиях программирования,	Демонстрирует достаточные знания о языках и технологиях программирования	Демонстрирует исчерпывающие знания о языках и технологиях программирования
	Уметь (У1): разрабатывать программные модули и компоненты	Не умеет разрабатывать и интегрировать программные модули и компоненты информационных систем и технологий	Умеет обосновывать выбор методик разработки и интегрирования программных модулей и компонентов информационных систем и технологий на низком уровне	Умеет обосновывать выбор методик разработки и интегрирования программных модулей и компонентов информационных систем и технологий на среднем уровне	В совершенстве умеет обосновывать выбор методик разработки и интегрирования программных модулей и компонентов информационных систем и технологий
	Владеть (В1): навыками программирования программных модулей и компонентов	Не владеет навыками программирования программных модулей и компонентов	Владеет некоторыми навыками программирования программных модулей и компонентов	Владеет базовыми навыками программирования программных модулей и компонентов	Владеет в совершенстве основными навыками программирования программных модулей и компонентов
ПКС-10	Знать (З2): методы анализа и выявления требований к программному обеспечению	Не знает методы анализа и выявления требований к программному обеспечению	Знает методы анализа и выявления требований к программному обеспечению	Знает базовые методы анализа и выявления требований к программному обеспечению	В совершенстве знает методы анализа и выявления требований к программному обеспечению

<p>Уметь (У2): проводить анализ требований и выполнять проектирование программного обеспечения</p>	<p>Не способен проводить анализ требований и выполнять проектирование программного обеспечения</p>	<p>Умеет проводить анализ требований и выполнять проектирование программного обеспечения, допуская ошибки</p>	<p>Умеет проводить анализ требований и выполнять проектирование программного обеспечения</p>	<p>В совершенстве умеет проводить анализ требований и выполнять проектирование программного обеспечения</p>
<p>Владеть (В2): Навыками анализа требований к программному обеспечению и технологиями проектирования программного обеспечения</p>	<p>Не владеет Навыками анализа требований к программному обеспечению и технологиями проектирования программного обеспечения</p>	<p>Владеет Навыками анализа требований к программному обеспечению и технологиями проектирования программного обеспечения допуская ошибки</p>	<p>Владеет Навыками анализа требований к программному обеспечению и технологиями проектирования программного обеспечения</p>	<p>В совершенстве владеет Навыками анализа требований к программному обеспечению и технологиями проектирования программного обеспечения</p>

КАРТА**обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой**Дисциплина: **Технологии программирования**Код, направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**Направленность: **Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Рамендик, Д.М. Тренинг личностного роста [Текст]: Учебник и практикум / Д. М. Рамендик. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 179 с.	ЭР*	30	100	+
2	Наймушина, А.Г. Психологический практикум [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки: 43.03.03 - "Гостиничное дело" / А. Г. Наймушина, В. Л. Моложавенко ; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. - 156 с.	56	30	100	+

ЭР* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС.

Заведующий кафедрой _____ С.К.Туренко

« ____ » _____ 2019 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

« ____ » _____ 2019 г.

М.П.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины (модуля)**

на 20_ - 20_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес:

_____ (должность, ученое звание, степень) _____ (подпись)
(И.О. Фамилия)

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

_____.

(наименование кафедры)

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____.

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой _____ И.О. Фамилия.

«_____» _____ 20__ г.