

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 04.04.2024 09:53:28
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ О.Н.Кузяков
«__» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Основы разработки программ о обработки данных
направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах
направленность (профиль): Интеллектуальные системы и средства автоматизированного управления
форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры кибернетических систем

Протокол № ___ от _____ 2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний и умений, связанных основами разработки программ и обработки данных в технических системах, решения прикладных задач по направлению подготовки, создания и обработки данных на языке высокого уровня, а также формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций для последующего применения в учебной и практической деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучить базовые алгоритмические конструкции и вспомогательные алгоритмы, лежащие в основе программирования, синтаксис операторов C++ и их применение в решении задач направления;
- освоить основные алгоритмы и структуры данных для программирования задач обработки данных в технических системах;
- обучить студентов применению современных интегрированных инструментальных сред (IDE), предназначенных для разработки и отладки программ;
- обучить основным технологиям программирования для разработки технических систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- базовых определений информатики и вычислительной техники;

умение:

- использования средств вычислительной техники;

владение:

- навыками применения компьютерных технологий.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания школьного курса информатики и включает в себя знания, умения и навыки, необходимые для освоения курсов «Основы робототехнических систем», «Системное программное обеспечение», «Системы интеллектуального управления», «Проектирование систем управления технологическими процессами» и написания выпускной квалификационной работы.

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
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 языкам и технологиям программирования
		Уметь (У1) применять методы поиска, сбора и обработки информации по языкам и технологиям программирования

		Владеть (В1) методиками работы с российскими и зарубежными источниками по языкам и технологиям программирования
	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) этапы решения задач по программированию и обработки данных
		Уметь (У3) сделать постановку задачи и 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	Знать (З4) основные принципы и методы написания компьютерных программ на языке программирования высокого уровня
Уметь (У4) выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений		
Владеть (В4) методами и способами программирования решения поставленной задачи		
ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.1 Демонстрирует знание международного и Российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности при решении задач профессиональной деятельности	Знать (З5) основные характеристики, возможности и особенности пакетов компьютерных программ для сбора, обработки и анализа информации
		Уметь (У5) применять прикладное программное обеспечение для проведения сбора, обработки и анализа информации
		Владеть (В5) методами и технологиями проведения сбора, обработки и анализа информации с использованием прикладного программного обеспечения
ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии,	ОПК-6.1 использует основные принципы разработки современных системных программ и операционных сред	Знать (З6) принципы разработки программ и алгоритмы обработки данных для задач различной сложности.

методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	для действующих объектов нефтегазовой отрасли и других отраслей экономики, а также применяет навыки сопровождения системных программ на всех этапах их жизненного цикла; использует средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности; при решении задач профессиональной деятельности использует знания о перспективных направлениях развития информационного, аппаратного и программного обеспечения автоматизированных систем управления: беспроводных коммуникационных технологиях; подсистемах обработки информации; манипуляционных робототехнических комплексах	Уметь (У6) использовать при решении задач соответствующие алгоритмы и технологии.
		Владеть (В6) навыками применения среды программирования, применять специальные средства, в том числе встроенные в IDE, для отладки и профилирования программного обеспечения.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	1/2	18	–	34	20	36	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.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение в основы разработки программ	4	-	6	2	12	УК – 1.1 УК – 1.2 ОПК – 5.1 ОПК – 6.1	Задания для лабораторной работы №1
2	2	Основы разработки программ в технических системах	6	-	10	6	22	УК – 2.1 ОПК – 5.1 ОПК – 6.1	Задания для лабораторных работ №2-5,
3	3	Алгоритмы обработки	6	-	10	6	22	УК – 2.2 ОПК – 5.1	Задания для лабораторной

		данных в технических системах						ОПК – 6.1	ых работ №6 – 8,
4	4	Технологии программирования технических систем	2	-	8	6	16	ОПК – 5.1 ОПК – 6.1	Контрольная работа
5	Экзамен		-	-	-	36	36	УК – 1.1 УК – 1.2 УК – 2.1 УК – 2.2 ОПК – 5.1 ОПК – 6.1	Вопросы к экзамену
Итого:			18	-	34	56	108	X	X

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. Введение в основы разработки программ.

Этапы разработки программ. Понятие алгоритма, свойства алгоритма, исполнитель алгоритма (виды, основные характеристики), способы записи алгоритма. Базовые алгоритмические конструкции. Структура простейшей программы. Переменные и их типы. Объявление переменной, ввод/вывод данных. Представление в памяти основных типов данных. Арифметические операции. Операции сравнения. Логические переменные и операции с ними. Поразрядные логические операции, сдвиги.

Раздел 2. Основы разработки программ в технических системах.

Реализация языка программирования в операционной среде: процессы трансляции, связывания(линкование), выполнения.

Программирование линейного алгоритма. Программирование условного алгоритма. Программирование итерационных алгоритмов. Подпрограммы и рекурсивные алгоритмы.

Раздел 3. Алгоритмы обработки данных в технических системах.

Структурированные типы данных. Программирование одномерных и двумерных массивов, типовые алгоритмы их обработки в технических системах.

Программирование строк и типовые алгоритмы их обработки в технических системах.

Программирование структур и массивов структур в технических системах.

Раздел 4. Технологии программирования технических систем.

Понятие о технологии программирования.

Объектно-ориентированная технология. Понятие класса, объекта.

Интерфейсы приложения в операционной среде. Виды интерфейсов в технических системах. Программирование стандартных и файловых входных/выходных потоков в технических системах.

Компоненты графического интерфейса (GUI). Концепция DWIM интуитивного графического интерфейса.

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	4	-	-	Введение в основы разработки программ
2	2	6	-	-	Основы разработки программ в технических системах
3	3	6	-	-	Алгоритмы обработки данных в технических системах
4	4	2	-	-	Технологии программирования технических систем
Итого:		18	-	-	-

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	6	-	-	1-2. Введение в основы разработки программ
2	2	10	-	-	3-5. Основы разработки программ в технических системах
3	3	10	-	-	6-8. Алгоритмы обработки данных в технических системах
4	4	8	-	-	Технологии программирования технических систем
Итого:		34	-	-	-

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	4	-	-	Введение в основы разработки программ	Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ
2	2	10	-	-	Основы разработки программ в технических системах	Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ
3	3	10	-	-	Алгоритмы обработки данных в технических системах	Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ
4	4	8	-	-	Технологии программирования технических систем	Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ и

						контрольных работ
8	1 – 4	20	-	-	Экзамен	Изучение вопросов и подготовка к экзамену
Итого:		52	-	-	X	X

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

- ИКТ – технологии (визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме);
- обучение в сотрудничестве (коллективная, групповая работа);
- технология проблемного обучения.

6. Тематика курсовых работ

Задание курсовой работы выдается по теме «Программирование стандартных и файловых входных/выходных потоков в технических системах».

7. Контрольные работы

Не запланированы учебным планом

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
1 текущая аттестация		
1	Лабораторная работа №1	0 – 10
2	Лабораторная работа №2	0 – 10
3	Лабораторная работа №3	0 - 10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0 – 30
2 текущая аттестация		
4	Лабораторная работа №4	0 – 10
5	Лабораторная работа №5	0 – 10
	Лабораторная работа №6	0 - 10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0 – 30
3 текущая аттестация		
7	Лабораторная работа №7	0 – 10
8	Лабораторная работа №8	0 – 10
9	Защита курсовой работы	0 – 20
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-40
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:

- Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>;
- Научно – техническая библиотека ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/>;

- Научно – техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>;
- Научно – техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>;
- База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи);
- ООО «ЭБС ЛАНЬ» www.e.lanbook.ru;
- ООО «Издательство ЛАНЬ» www.e.lanbook.com;
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.urait.ru;
- База данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа», ООО «Политехресурс» <http://www.studentlibrary.ru>;
- ООО «КноРус медиа», <https://www.book.ru>;
- Электронно - библиотечная система «IPRbooks», ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/>;
- Национальная электронная библиотека (через терминалы доступа).

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

- Microsoft Windows;
- MS Visual Studio C++.
- Zoom (бесплатная версия), свободно – распространяемое ПО;
- Microsoft Office Professional Plus

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1.	Основы разработки программ и обработки данных	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 4 шт., микрофон - 1 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.</p> <p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций;</p>	<p>625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70</p> <p>625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70</p>

		<p>текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья.</p> <p>Моноблок - 13 шт., проектор - 1 шт., интерактивная сенсорная доска - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.</p>	
--	--	---	--

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Подготовка к лабораторному занятию требует, прежде всего, чтения рекомендуемых источников, материала по конспекту лекции. В процессе работы на лабораторных занятиях обучающийся должен совершенствовать умения и навыки программирования.

Методические указания к лабораторным занятиям см. Лозикова И.О, Лабораторный практикум на языке программирования С++ дисциплины " Программирование " .

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

Самостоятельная работа включает в себя работу по завершению программирования заданий лабораторных работ и подготовку к их защите.

Методические указания к лабораторным занятиям см. Лозикова И.О, Лабораторный практикум на языке программирования С++ дисциплины " Программирование " .

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Основы разработки программ и обработки данных

Код, направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
УК-1	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 языкам и технологиям программирования	Не знает принципы поиска, сбора и обработки информации по языку программированию C++	Знает базовые принципы поиска, сбора и обработки информации по языку программированию C++	Хорошо знает принципы поиска, сбора и обработки информации по языку программированию C++	В совершенстве знает принципы поиска, сбора и обработки информации по языку программированию C++
		Уметь (У1) применять методы поиска, сбора и обработки информации по языкам и технологиям программирования	Не умеет применять методы поиска, сбора и обработки информации по языку программирования	Умеет применять методы поиска, сбора и обработки информации по языку программирования	Хорошо умеет применять методы поиска, сбора и обработки информации по языку программирования	В совершенстве умеет применять методы поиска, сбора и обработки информации по языку программирования
		Владеть (В1) методиками работы с российскими и зарубежными источниками по языкам и технологиям программирования	Не владеет методиками работы с российскими и зарубежными источниками по языку программирования	Владеет базовыми методиками работы с российскими и зарубежными источниками по языку программирования	Хорошо владеет методиками работы с российскими и зарубежными источниками по языку программирования	В совершенстве владеет методиками работы с российскими и зарубежными источниками по языку программирования
	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.	Не знает основные принципы систематизации информации к решению практических задач по программированию	Знает основные принципы систематизации информации к решению практических задач по программированию	Хорошо знает основные принципы систематизации информации к решению практических задач по программированию	В совершенстве знает основные принципы систематизации информации к решению практических задач по программированию
		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	Хорошо 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 на высоком уровне
		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	Хорошо владеет методикой учёта информации, полученной из различных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	В совершенстве владеет методикой учёта информации, полученной из различных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
УК-2	УК – 2.1.	Знать (З3) этапы	Не знает этапы	Знает этапы решения	Хорошо знает этапы	В совершенстве знает

	Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	решения задач по программированию и обработке данных	решения задач по программированию и обработки данных	задач по программированию и обработки данных	решения задач по программированию и обработки данных	этапы решения задач по программированию и обработки данных
		Уметь (У3) сделать постановку задачи и представлять решение любой задачи в виде структурированной схемы алгоритма	Не умеет сделать постановку задачи и представлять решение любой задачи в виде структурированной схемы алгоритма	Умеет сделать постановку задачи и представлять решение любой задачи в виде структурированной схемы алгоритма	Хорошо умеет сделать постановку задачи и представлять решение любой задачи в виде структурированной схемы алгоритма	На высоком уровне умеет сделать постановку задачи и 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	Уверенно владеет навыками построения структурированных схем алгоритмов	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 базовые принципы и методы написания компьютерных программ на языке программирования высокого уровня	Хорошо знает основные принципы и методы написания компьютерных программ на языке программирования высокого уровня	В совершенстве знает 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	Хорошо умеет выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений	На высоком уровне умеет выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений
	Владеть (В4) методами и способами программирования решения поставленной задачи	Не владеет методами и способами программирования решения поставленной задачи	Владеет методами и способами программирования решения поставленной задачи	Хорошо владеет методами и способами программирования решения поставленной задачи	В совершенстве владеет методами и способами программирования решения поставленной задачи	
ОПК – 5	ОПК-5.1 Демонстрирует знание международного и Российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности при решении задач профессиональной деятельности	Знать (З5) основные характеристики, возможности и особенности пакетов компьютерных программ для сбора, обработки и анализа информации	Не знает основные характеристики, возможности и особенности пакетов компьютерных программ для сбора, обработки и анализа информации	Знает основные характеристики, возможности и особенности пакетов компьютерных программ для сбора, обработки и анализа информации	Хорошо знает основные характеристики, возможности и особенности пакетов компьютерных программ для сбора, обработки и анализа информации	В совершенстве знает основные характеристики, возможности и особенности пакетов компьютерных программ для сбора, обработки и анализа информации
		Уметь (У5) применять прикладное программное обеспечение для проведения сбора, обработки и анализа информации	Не умеет применять прикладное программное обеспечение для проведения сбора, обработки и анализа информации	Умеет применять прикладное программное обеспечение для проведения сбора, обработки и анализа информации	Хорошо умеет применять прикладное программное обеспечение для проведения сбора, обработки и анализа информации	В совершенстве умеет применять прикладное программное обеспечение для проведения сбора, обработки и анализа информации
		Владеть (В5) методами и технологиями проведения сбора, обработки и анализа информации с использованием прикладного программного обеспечения	Не владеет методами и технологиями проведения сбора, обработки и анализа информации с использованием прикладного программного обеспечения	Владеет методами и технологиями проведения сбора, обработки и анализа информации с использованием прикладного программного обеспечения	Хорошо владеет навыками использования встроенных средств мониторинга переменных и функций при отладке программ, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве владеет методами и технологиями проведения сбора, обработки и анализа информации с использованием прикладного программного обеспечения
ОПК – 6	ОПК-6.1 использует	Знать (З6) принципы	Не знает принципы разработки	Знает принципы разработки программ и	Хорошо знает принципы разработки	В совершенстве знает принципы разработки

<p>основные принципы разработки современных системных программ и операционных сред для действующих объектов нефтегазовой отрасли и других отраслей экономики, а также применяет навыки сопровождения системных программ на всех этапах их жизненного цикла; использует средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности; при решении задач профессиональной деятельности использует знания о перспективных направлениях развития информационного, аппаратного и программного обеспечения автоматизированных систем управления: беспроводных коммуникационных технологиях; подсистемах обработки информации; манипуляционных робототехнических комплексах</p>	<p>разработки программ и алгоритмы обработки данных для задач различной сложности.</p>	<p>программ и алгоритмы обработки данных для задач различной сложности.</p>	<p>алгоритмы обработки данных для задач различной сложности.</p>	<p>программ и алгоритмы обработки данных для задач различной сложности.</p>	<p>программ и алгоритмы обработки данных для задач различной сложности.</p>
	<p>Уметь (У6) использовать при решении задач соответствующие алгоритмы и технологии.</p>	<p>Не умеет использовать при решении задач соответствующие алгоритмы и технологии</p>	<p>Умеет использовать при решении задач соответствующие алгоритмы и технологии</p>	<p>Умеет использовать при решении задач соответствующие алгоритмы и технологии, допуская незначительные неточности и погрешности</p>	<p>В совершенстве умеет использовать при решении задач соответствующие алгоритмы и технологии</p>
	<p>Владеть (В6) навыками применения среды программирования, применять средства, в том числе встроенные в IDE, для отладки и профилирования программного обеспечения.</p>	<p>Не владеет применением среды программирования, применять специальные средства, в том числе встроенные в IDE, для отладки и профилирования программного обеспечения</p>	<p>Владеет применением среды программирования, применять специальные средства, в том числе встроенные в IDE, для отладки и профилирования программного обеспечения</p>	<p>Владеет применением среды программирования, применять специальные средства, в том числе встроенные в IDE, для отладки и профилирования программного обеспечения, допуская незначительные неточности и погрешности</p>	<p>В совершенстве владеет навыками применения среды программирования, применять специальные средства, в том числе встроенные в IDE, для отладки и профилирования программного обеспечения</p>

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Основы разработки программ и обработки данных**Код, направление подготовки: **27.03.04 Управление в технических системах**

№ 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	Программирование на C++ / Н. Дейл. - Москва : ДМК Пресс, 2007. http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=1219	ЭР*	30	100	+
2	Программирование на языке Си : учебное пособие / А. Д. Шишкин. - Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2003. - 104 с. http://www.iprbookshop.ru/17959.html	ЭР*	30	100	+
3	Белева, Л. Ф. Программирование на языке C++: учебное пособие / Л. Ф. Белева. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 81 с. http://www.iprbookshop.ru/72466.html	ЭР*	30	100	+
	Лабораторный практикум на языке программирования C++ дисциплины "Программирование" : практикум / И. О. Лозикова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2022. - 98 с. : ил. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 95. - 100.00 р. - Текст : электронный + Текст : непосредственный.	ЭР*	30	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Лист согласования

Внутренний документ "Основы разработки программ и обработки данных_2023_27.03.04_УТС"

Документ подготовил: Хромова Светлана Николаевна

Документ подписал: Кузяков Олег Николаевич

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук	Кузяков Олег Николаевич		Согласовано	
	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано	
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано	