

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 09.04.2024 14:24:23

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ / _____ /

« _____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Программирование

направление подготовки: 12.03.01. Приборостроение

направленность (профиль): Приборы и методы контроля качества и диагностики

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры БИМ

Протокол № __ от _____ 20__ г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний и умений, связанных с разработкой программ, решения прикладных задач, создания и обработки данных на языке высокого уровня, а также формирование у обучающихся профессиональных компетенций для последующего применения в учебной и практической деятельности.

Задачи дисциплины: заложить основы для последующих курсов, посвященных созданию современных информационных систем; познакомить студентов с прогрессивными парадигмами программирования и механизмами их реализации в программных продуктах; обучить студентов применению современных интегрированных инструментальных сред, предназначенных для разработки программ в интерактивном режиме; освоить алгоритмические конструкции, лежащие в основе программирования; синтаксис операторов и их применение в решении задач; осознать основные понятия объектно-ориентированного программирования (объект, свойство, метод, наследование).

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, основных и составных структур данных, используемых в компьютерных технологиях; основ организации современных ЭВМ и их общих характеристик, тенденций развития устройств компьютера и компьютерных сетей, принципов организации использования средств вычислительной техники,

умение работать на персональном компьютере в среде одной из операционных систем (Windows),

владение навыками подготовки документов с использованием офисных программных продуктов (MS Word, MS Excel, MS Access, MS PowerPoint).

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Цифровая культура и служит основой для освоения дисциплин Фурье и вейвлет анализ сигналов, Системы искусственного интеллекта, Программирование контроллеров.

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 |
|--|--|---|
| ОПК- 4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК -4.1 Обладает знаниями современных информационных технологий и методов их использования | Знать (З1): возможности применения информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности. |
| | | Уметь (У1): использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности |
| | | Владеть (В1): навыками работы с компьютером как инструментом решения профессиональных задач |
| | ОПК -4.2 Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения | Знать (З2): требования информационной безопасности при работе с информационными системами и ресурсами |
| | | Уметь (У2): решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности |
| | | Владеть (В2): навыками обеспечения информационной безопасности |
| ОПК-5. Способен | ОПК- 5.1 Разрабатывает | Знать (З3): методологии и средства проектирования |

| | | |
|---|---|---|
| участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями | текстовую документацию в соответствии с нормативными требованиями | программного обеспечения с учетом возможностей языка высокого уровня |
| | | Уметь (У3): сертифицировать программные компоненты прикладных задач по стандартам качества; готовить документацию по результатам сертификации |
| | | Владеть (В3): навыками реализации проектных решений |

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 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 | - | - | 52 | 56 | - | Зачет |

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

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 | Основы программирования. Структура консольного приложения | - | - | 4 | 8 | 12 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 | Задания для лабораторной работы №1, тестирование |
| 2 | 2 | Типы переменных | - | - | 6 | 6 | 12 | | Задания для лабораторных работ №2 – 7, тестирование |
| 3 | 3 | Ветвления | - | - | 8 | 8 | 16 | | Задания для лабораторных работ №3 – 7, тестирование |
| 4 | 4 | Циклы | - | - | 8 | 8 | 16 | | Задания для лабораторных работ №4, 5, тестирование |
| 5 | 5 | Массивы | - | - | 10 | 10 | 20 | | Задания для лабораторных работ №6, 7, тестирование |
| 6 | 6 | Символьные строки | - | - | 8 | 8 | 16 | | Задания для лабораторной работы №7, тестирование |
| 7 | 7 | Базовые функции работы с файлами | - | - | 8 | 8 | 16 | | Вопросы к зачету |
| 8 | Зачет | | - | - | - | - | - | Итого: | X |
| | | | - | - | 52 | 56 | 108 | X | X |

5.2. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Основы программирования. Структура консольного приложения

Понятие алгоритма, свойства алгоритма, исполнитель алгоритма (виды, основные характеристики), способы записи алгоритма. Структура программы. Операторы ввода-вывода. Переменные. Ключевые слова: компилятор, препроцессор, отдельная компиляция, вывод данных, поток вывода, поток ввода, пространство имен, символьная строка.

Раздел 2. Типы переменных

Переменные и их типы. Ключевые слова: ввод данных, переменная, объявление переменной, входной поток. Предельные значения чисел. Различие между вещественными и целыми числами. Нормализованное представление вещественных чисел в компьютере. Дискретное представление чисел. Программное повышение точности вычислений. Хранение в памяти целых чисел: со знаком, без знака. Арифметические операции с числами: сложение и вычитание, умножение и деление. Операция сравнения чисел. Поразрядные логические операции, сдвиги.

Раздел 3. Ветвления

Условный оператор. Полная и неполная формы записи условного оператора. Сложные условия в условном операторе и их применение в написании программ. Множественный выбор - переключатель switch.

Ключевые слова: условный оператор, полная форма, неполная форма, составной оператор, вложенный условный оператор, логические переменные.

Раздел 4. Циклы

Понятие циклического алгоритма. Циклы с предусловием. Циклы с постусловием. Циклы с переменными (счетчиком). Вложенные циклы.

Ключевые слова: цикл с предусловием, цикл с постусловием, цикл по переменной..

Раздел 5. Массивы

Массивы. Обращение к элементу массива. Перебор элементов массива. Вывод и ввод массива. Заполнение массива случайными числами. Алгоритмы обработки массивов.

Ключевые слова: массив, индекс элемента, значение элемента, константа, заполнение массива, вывод массива, ввод массива..

Раздел 6. Символьные строки

Символьная строка. Операции со строками: сцепление, удаление, копирование элементов. Функции поиска подстроки. Преобразование из строки в число и наоборот. Применение строковых данных в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор символов. Сравнение и сортировка строк.

Ключевые слова: символьная строка, длина строки, сцепление строк, выход за границы строки, подстрока, удаление символов, вставка символов, поиск подстроки, замена подстроки, преобразование типов..

Раздел 7. Базовые функции работы с файлами

Понятие файла. Типы файлов. Этапы работы с файлами: открытие файла, запись в файл, удаление записей из файла, чтение из файла, закрытие файла. Обработка массивов, записанных в файле. Обработка строк, записанных в файле. Обработка смешанных данных, записанных в файле.

Ключевые слова: файл, файловый поток, открытие файла, закрытие файла, чтение из файла, запись в файл, конец файла, аргументы командной строки.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Лекционные занятия

Лекционные занятия учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Наименование лабораторной работы |
|--------|--------------------------|-------------|---|
| 1 | 1 | 4 | Основы программирования. Структура консольного приложения |
| 2 | 2 | 6 | Типы переменных |
| 3 | 3 | 8 | Ветвления |
| 4 | 4 | 8 | Циклы |
| 5 | 5 | 10 | Массивы |
| 6 | 6 | 8 | Символьные строки |
| 7 | 7 | 8 | Базовые функции работы с файлами |
| Итого: | | 52 | X |

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема | Вид СРС |
|--------|--------------------------|-------------|---|---|
| 1 | 1 | 8 | Основы программирования. Структура консольного приложения | Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ |
| 2 | 2 | 6 | Типы переменных | Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ |
| 3 | 3 | 8 | Ветвления | Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ |
| 4 | 4 | 8 | Циклы | Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ |
| 5 | 5 | 10 | Массивы | Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ |
| 6 | 6 | 8 | Символьные строки | Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ |
| 7 | 7 | 8 | Базовые функции работы с файлами | Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ |
| Итого: | | 56 | 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

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

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 и очно-заочной 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 – 5 |
| 2 | Лабораторная работа №2 | 0 – 5 |
| 3 | Тестирование | 0 – 20 |
| ИТОГО за первую текущую аттестацию | | 0 – 30 |
| 2 текущая аттестация | | |
| 4 | Лабораторная работа №3 | 0 – 5 |
| 5 | Лабораторная работа №4 | 0 – 5 |
| 6 | Тестирование | 0 – 20 |
| ИТОГО за вторую текущую аттестацию | | 0 – 30 |
| 3 текущая аттестация | | |
| 7 | Лабораторная работа №5 | 0 – 5 |
| 8 | Лабораторная работа №6 | 0 – 5 |
| 9 | Лабораторная работа №7 | 0 – 5 |
| 10 | Тестирование | 0 – 25 |
| 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>;
 - 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;
 - Zoom (бесплатная версия), свободно – распространяемое ПО;
 - Microsoft Office Professional Plus;
 - Pascal, Delphi, C++, C#, Python.

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 |
|-------|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Программирование | Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 13 шт., проектор - 1 шт., интерактивная сенсорная доска - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows, Zoom (бесплатная версия), свободно – распространяемое ПО, -Pascal, Delphi, C++, C#, Python. | 625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70, ауд. 515. |

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Важной формой самостоятельной работы студента является систематическая и планомерная подготовка к лабораторному занятию. После первого занятия студент должен познакомиться с планом лабораторных занятий и списком обязательной и дополнительной литературы, которую необходимо прочитать, изучить и законспектировать. Разъяснение по вопросам новой темы студенты получают у преподавателя в конце предыдущего лабораторного занятия.

Подготовка к лабораторному занятию требует, прежде всего, чтения рекомендуемых источников. Важным этапом в самостоятельной работе студента является повторение материала по конспекту лекции. Одна из главных составляющих внеаудиторной подготовки – работа с книгой. Она предполагает: внимательное прочтение, критическое осмысление содержания, обоснование собственной позиции по дискуссионным моментам, постановки интересных вопросов, которые могут стать предметом обсуждения на практическом занятии.

В начале лабораторного занятия должен присутствовать организационный момент и вступительная часть. Преподаватель произносит краткую вступительную речь, где формулируются основные вопросы и проблемы, способы их решения в процессе работы.

Лабораторные занятия являются одной из важнейших форм обучения студентов: они позволяют студентам закрепить, углубить и конкретизировать знания по программированию, подготовиться к научно-исследовательской деятельности. В процессе работы на лабораторных занятиях обучающийся должен совершенствовать умения и навыки самостоятельного анализа источников и научной литературы, что необходимо для научно-исследовательской работы.

Усвоенный материал необходимо научиться применять при решении поставленных задач.

Успешному осуществлению внеаудиторной самостоятельной работы способствует проведение коллоквиумов. Они обеспечивают непосредственную связь между студентом и преподавателем (по ним преподаватель судит о трудностях, возникающих у студентов в ходе учебного процесса, о степени усвоения предмета, о помощи, какую надо указать, чтобы устранить пробелы в знаниях); они используются для осуществления контрольных функций.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она 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.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, изучение мультимедиа лекций, расположенных в свободном доступе, решение ситуационных (профессиональных) задач, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Работа на лекции – это сложный процесс, который включает в себя такие элементы как слушание, осмысление и, собственно, конспектирование. Для того, чтобы лекция выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и ее записи еще до прихода преподавателя в аудиторию, поскольку в первые минуты лекции объявляется тема лекции, формулируется ее основная цель. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Важно научиться слушать преподавателя во время лекции. Здесь не следует путать такие понятия как слышать и слушать. Слушание лекции состоит из нескольких этапов, начиная от слышания (первый шаг в процессе осмысленного слушания) и заканчивая оценкой сказанного.

Чтобы процесс слушания стал более эффективным, нужно разделять качество общения с лектором, научиться поддерживать непрерывное внимание к выступающему. Для оптимизации процесса слушания следует:

1. научиться выделять основные положения. Нельзя понять и запомнить все, что говорит выступающий, однако можно выделить основные моменты. Для этого необходимо обращать внимание на вводные слова, словосочетания, фразы, которые используются, как правило, для перехода к новым положениям, выводам и обобщениям.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Программирование

Код, направление подготовки 12.03.01. Приборостроение

Направленность (профиль) Приборы и методы контроля качества и диагностики

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|---|--|--|---|--|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ОПК- 4 | ОПК -4.1 Обладает знаниями современными информационными технологиями и методов их использования | Знать (З1): возможности применения информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности. | Не знает возможности применения информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности. | Знает некоторые отдельные возможности применения информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности. | Знает основные возможности применения информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности. | Демонстрирует исчерпывающие знания в области применения информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности. |
| | | Уметь (У1): использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности | Не умеет использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности. | Умеет применять отдельные возможности ПК при решении задач профессиональной деятельности. | Умеет применять специализированное программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности. | Умеет на высоком профессиональном уровне использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности. |
| | | Владеть (В1): навыками работы с компьютером как инструментом решения профессиональных задач | Не владеет навыками работы с компьютером | Владеет навыками работы с компьютером, не связанными с профессиональной деятельностью | Владеет отдельными навыками работы с компьютером как инструментом решения профессиональных задач | Владеет широким комплексом навыков работы с компьютером как инструментом решения профессиональных задач |
| | ОПК -4.2 Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения | Знать (З2): требования информационной безопасности при работе с информационными системами и ресурсами | Не знает требования информационной безопасности при работе с информационными системами и ресурсами | Имеет представление об отдельных требованиях информационной безопасности при работе с информационными системами и ресурсами | Знает в общих чертах требования информационной безопасности при работе с информационными системами и ресурсами | Досконально знает требования информационной безопасности при работе с информационными системами и ресурсами |
| | | Уметь (У2): решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности | Не решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий | Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий без учета требований информационной безопасности | Умеет решать отдельные стандартные задачи профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности | Умеет самостоятельно решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности |
| | | Владеть (В2): навыками обеспечения информационной безопасности | Не владеет навыками обеспечения информационной безопасности | Владеет некоторыми навыками обеспечения информационной безопасности | Владеет навыками обеспечения информационной безопасности, необходимыми для выполнения профессиональных функций | Владеет навыками обеспечения информационной безопасности и принимает меры для их соблюдения в процессе профессиональной деятельности |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|---|--|---|--|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ОПК- 5 | ОПК- 5.1 Разрабатывает текстовую документацию в соответствии с нормативными требованиями | Знать (ЗЗ): методологии и средства проектирования программного обеспечения с учетом возможностей языка высокого уровня | Не знает методологии и средства проектирования программного обеспечения с учетом возможностей языка высокого уровня | Знает некоторые средства проектирования программного обеспечения с учетом возможностей языка высокого уровня | Знает методологии и средства проектирования программного обеспечения с учетом возможностей языка высокого уровня | Знает углубленно методологии и средства проектирования программного обеспечения с учетом возможностей языка высокого уровня |
| | | Уметь (УЗ): сертифицировать программные компоненты прикладных задач по стандартам качества; готовить документацию по результатам сертификации | Не умеет сертифицировать программные компоненты прикладных задач по стандартам качества; готовить документацию по результатам сертификации | Показывает умение основного учебного материала, в большей мере не умеет сертифицировать программные компоненты прикладных задач по стандартам качества; готовить документацию по результатам сертификации | Успешно выполняет разработку текстовой документации в соответствии с нормативными требованиями | На высоком уровне умеет сертифицировать программные компоненты прикладных задач по стандартам качества; готовить документацию по результатам сертификации |
| | | Владеть (ВЗ): навыками реализации проектных решений | Не владеет навыками реализации проектных решений | Владеет некоторыми навыками реализации проектных решений | Успешно владеет навыками реализации проектных решений | На высоком уровне выполняет разработку текстовой документации в соответствии с нормативными требованиями |

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Программирование

Код, направление подготовки 12.03.01. Приборостроение

Направленность (профиль) Приборы и методы контроля качества и диагностики

| № 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?pl1_cid=25&pl1_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 | + |

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

Лист согласования

Внутренний документ "Программирование_2023_12.03.01_ПМКБ"

Ответственный: Муратов Камиль Рахимчанович

Дата начала: 11.01.2024 09:15 Дата окончания: 17.01.2024 16:59

Согласовано

| Серийный номер ЭП | Должность | ФИО | ИО | Виза | Комментарий | Дата |
|----------------------|---|-----------------------------|------------------------------------|-------------|-------------|------|
| | Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук | Третьяков Пётр Юрьевич | | Согласовано | | |
| | Ведущий специалист | | Кубасова Светлана Викторовна | Согласовано | | |
| | Директор | Каюкова Дарья Хрисановна | | Согласовано | | |