МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт высокоточных систем им. В.П. Грязева
Кафедра «Приборы управления»

Утверждено на заседании кафедры
«Приборы управления»
«19» января 2021 г., протокол № 1

с учетом изменений и дополнений,
утвержденных на заседании кафедры
«Приборы управления»
«11» июня 2021 г., протокол № 6,
вступающих в силу с 1 сентября 2021 года

Заведующий кафедрой
_____ В.Я. Распопов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Информатика-2»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
12.03.02 Оптотехника

с направленностью (профилем)
Оптико-электронные приборы и системы

Форма(ы) обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 120302-01-21

Тула 2021 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик(и):

_Телухин С.В., доцент, к.т.н.,_____ _____
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание) *(подпись)*

_____ _____
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание) *(подпись)*

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является обучение студентов основам программирования на языках высокого уровня, привитие навыков практического применения программ для решения прикладных задач.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

– формирование знаний о структуре программы и синтаксисе языков высокого уровня;

– формирование умений составлять блок-схемы алгоритмов;

– формирование знаний о динамическом программировании и численных методах решения алгебраических и дифференциальных уравнений;

– выработка практических навыков составления программ для решения профессиональных задач.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается во втором семестре.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

1) современное программное обеспечение (код компетенции – ОПК-4, код индикатора – ОПК-4.1);

Уметь:

1) использовать программное обеспечение для решения задач (код компетенции – ОПК-4, код индикатора – ОПК-4.2);

Владеть:

1) навыками применения программных продуктов при решении профессиональных задач (код компетенции – ОПК-4, код индикатора – ОПК-4.3).

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
2	ДЗ, КР	4	144	32	–	32	–	1	0,5	78,5
Итого	–	4	144	32	–	32	–	1	0,5	78,5

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
2 семестр	
1	Структура и элементы программы на языке Си
2	Операторы языка Си
3	Работа с файлами на языке Си. Действия с графикой
4	Сортировка
5	Вычисление определенных интегралов
6	Решение дифференциальных уравнений
7	Решение дифференциальных уравнений. Решение нелинейных уравнений
8	Приближенные вычисления
9	Основные понятия объектно-ориентированного программирования
10	Структура проекта в Delphi и Lazarus
11	Модули и формы
12	Обработка событий. Процедуры-обработчики
13	Основные компоненты приложений. Палитра компонентов

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.4 Содержание лабораторных работ

Очная форма обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
2 семестр	
1	Работа с вводом-выводом на языке Си
2	Работа с циклами на языке Си
3	Сортировка
4	Работа с файлами на языке Си
5	Работа с динамическими структурами
6	Решение нелинейного уравнения
7	Решение диффренциального уравнения

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
2 семестр	
1	Самостоятельное изучение раздела «Палитра компонентов приложения»
2	Самостоятельное изучение раздела «Графические действия в Delphi и Lazarus»
3	Выполнение курсовой работы
4	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
2 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	**Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:**	
		Посещение лекционных занятий	10
		Выполнение и защита лабораторных работ №№1–3	10
		Тестирование 1	10
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	**Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:**	
		Посещение лекционных занятий	10
		Выполнение и защита лабораторных работ №№4–7	10
		Тестирование 2	10

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		40 (100*)
	Защита курсовой работы		100

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется:
– аудитория, оснащенная доской, для проведения лекционных занятий;
– компьютерный класс для проведения лабораторных работ.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Жарков, В.А. Visual C++ 2005 в учебе, науке и технике / В.А.Жарков. – М.: Жарков Пресс, 2007. – 814 с.

2. Костюкова, Н.И. Язык СИ и особенности работы с ним: учеб.пособие / Н.И. Костюкова, Н.А. Калинина. – М.: Интернет-ун-т информ.технологий: Бином. Лаборатория знаний, 2006. – 207 с.

3. Подбельский, В.В. Программирование на языке Си: учеб. пособие для вузов / В.В. Подбельский, С.С. Фомин. – 2-е изд.,доп. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 600 с.

4. Степанов, А.Н. Информатика: учеб.пособие для вузов / А.Н.Степанов. – 5-е изд. – М. [и др.]: Питер, 2007. – 765с.

5. Фаронов, В.В. Delphi. Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов / В.В.Фаронов. – М.[и др.]: Питер, 2007. – 640с. : ил.

7.2 Дополнительная литература

1. Подбельский, В.В. Язык Си+: учеб. пособие для вузов / В.В. Подбельский. – 5-е изд. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 560 с.

2. Страуструп, Б. Язык программирования Си+: Спец. изд. / Б. Страуструп; Пер. с англ. С. Анисимова, М. Кононова; под ред. Ф. Андреева, А. Ушаков. – М.: Бином, 2004. – 1098 с.: ил.

3. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных с примерами на Паскале / Н. Вирт; пер. с англ. Д.Б. Подшивалова. – 2-е изд. – СПб.: Невский диалект, 2007. – 352 с.

4. Немнюгин, С.А. Turbo Pascal. Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов / С.А. Немнюгин. – 2-е изд. – М. [и др.]: Питер, 2007. – 544 с.

5. Борисенко, В.В. Интернет-университет информационных технологий. Основы программирования / В.В. Борисенко. – М.: Интернет-ун-т информ. технологий, 2005. – 328 с.

6. Токарев, В.Л. Методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов по дисциплине «Технические методы и средства обеспечения информационная безопасность» [Электронный ресурс]: Уровень профессионального образования: высшее образование - магистратура. Направление подготовки: 10.04.01 Информационная безопасность. Профиль Информационная безопасность: В.Л. Токарев / ТулГУ, ИПМиКН, каф. ИБ. – Электрон. текстовые дан. (3,13 Мб). – Тула, 2017. – 123 с.: ил. – Загл. с титул. экрана. – Электрон. версия. – Библиогр.: с. 86. – Доступ из сети Интернет – ЭБС "Библиотех". – Adobe Acrobat Reader. – URL:https://tsutula.bibliotech.ru/Reader/Book/20170711100856750558000058 08.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. embarcadero.com – сайт среды разработки приложений RAD Studio.
2. www.lazarus-ide.org – сайт среды разработки Lazarus.

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Среда программирования Турбо Си.
2. Пакет офисных приложений «МойОфис».

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются.