

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

**Политехнический институт
Кафедра «Робототехника и автоматизация производства»**

Утверждено на заседании кафедры
«Робототехника и автоматизация
производства»
«14» января 2021г., протокол №6

Заведующий кафедрой

 Е.В. Ларкин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Информатика»**

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

по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии

с направленностью (профилем)
Информационные системы и технологии в робототехнике

Форма обучения: очная

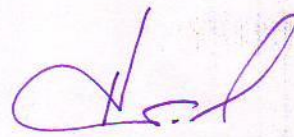
Идентификационный номер образовательной программы: 090302-02-21

Тула 2021 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик:

Котов Владислав Викторович,
профессор, доктор тех. наук, доцент
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является получение знаний, умений и навыков у бакалавров в области информатики и современных информационно-коммуникационных технологий для последующей реализации их профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- выработка у студентов навыков самостоятельной постановки и решения с использованием ПК задач обработки профессиональной и прикладной информации;
- изучение принципов алгоритмизации;
- выработка у студентов навыков работы с компьютером при решении задач управления информацией.

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

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

Дисциплина (модуль) изучается в 1 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) основы вычислительной техники (код компетенции – ОПК-1, код индикатора – ОПК-1.1);
- 2) приемы работы с техническими средствами реализации информационных процессов (код компетенции – ОПК-2, код индикатора – ОПК-2.1);

Уметь:

- 1) разрабатывать схемы алгоритмов (код компетенции – ОПК-1, код индикатора – ОПК-1.2),
- 2) осуществлять документирование с применением ПК (код компетенции – ОПК-2, код индикатора – ОПК-2.2)

Владеть:

- 1) навыками теоретического исследования объектов профессиональной деятельности с применением ПК (код компетенции – ОПК-1, код индикатора – ОПК-1.3);
- 2) навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности (код компетенции – ОПК-2, код индикатора – ОПК-2.3);

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										
1	Э	6	216	32	-	16	-	2	0,25	165,75
Итого	Э	6	216	32	-	16	-	2	0,25	165,75

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
1 семестр	
1.	Введение в информатику 1.1. Информатика как научная и инженерная дисциплина 1.2. Структура курса. Рекомендуемая литература 1.3. История развития вычислительной техники
2.	Понятие информации 2.1. Информация и её свойства 2.2. Дискретный источник информации 2.3. Мера информации по Хартли 2.4. Мера информации по Шеннону.
3.	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. 3.1. Процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации 3.2. Этапы обращения информации в информационно-измерительных и управляющих системах
4.	Технические средства реализации информационных процессов 4.1. Структура персонального компьютера. 4.2. Периферийное оборудование

№ п/п	Темы лекционных занятий
5.	Программные средства реализации информационных процессов 5.1. Виды программного обеспечения 5.2. Операционные системы. Организация и средства человеко-машинного интерфейса в ОС Windows. 5.3. Прикладное программное обеспечение 5.4. Системы искусственного интеллекта.
6.	Способы представления и хранения текстовой и числовой информации 6.1. Хранение информации в компьютере. Кодирование символьных данных. Кодовые таблицы ASCII, ANSI, KOI-8 6.2. Знаковые и позиционные системы счисления. Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую 6.3. Основные арифметические операции в двоичной системе 6.4. Булева алгебра. Основные операции и правила булевой алгебры.
7.	Алгоритмизация и программирование 7.1. Понятие алгоритма. 7.2. Основные условные элементы для создания схем алгоритмов. 7.3. Примеры простейших алгоритмов. 7.4. Модели решения функциональных и вычислительных задач
8.	Программное обеспечение и технологии программирования 8.1. Технология структурного программирования 8.2. Принципы проектирования программ «сверху-вниз» и «снизу-вверх» 8.3. Модульный принцип программирования 8.4. Технология объектно-ориентированного программирования 8.5. Основные критерии оценки качества программ
9.	Базы данных 9.1. Общее представление о базах данных 9.2. Основные понятия систем управления базами данных 9.3. Уровни представления данных 9.4. Основные модели данных 9.5. Реляционные базы данных
10.	Локальные и глобальные сети ЭВМ 10.1. Понятие о сетях ЭВМ. 10.2. Классификация сетей: локальные и глобальные сети ЭВМ. 10.3. Понятие топологии, виды сетевых топологий. 10.4. Информационные технологии, основанные на сетях. 10.5. Основы телекоммуникаций и распределённой обработки информации
11.	Методы защиты информации 11.1. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. 11.2. Организационные методы защиты информации. 11.3. Криптографическая защита информации.
12.	Экономические и правовые аспекты информационных технологий 12.1. Система стандартов на программную документацию 12.2. Виды программной и эксплуатационной документации 12.3. Основные стадии и этапы разработки программ и программной документации

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
1 семестр	
1	Аппаратное обеспечение персонального компьютера. Основы работы с операционной системой
2	Текстовые процессоры: форматирование текста.
3	Текстовые процессоры: работа с таблицами и формулами.
4	Табличные процессоры: создание таблиц и диаграмм, статистическая обработка данных
5	Табличные процессоры: расчёты с условиями, работа со списками
6	Табличные процессоры: математические расчёты

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
1 семестр	
1	Подготовка к лабораторным работам
2	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
1 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	5
		Выполнение лабораторной работы №№ 1-3	15
		Тестирование 1	10
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	5
		Выполнение лабораторной работы №№ 4-6	15
		Тестирование 2	10
		Итого	30

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов
Промежуточная аттестация	Экзамен	40 (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:

- для проведения лекционных занятий по дисциплине (модулю) требуется учебная аудитория, оборудованная доской для написания мелом;
- для проведения лабораторных работ требуется компьютерный класс.

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

7.1 Основная литература

1. Елович, И. В. Информатика : учебник для вузов / И. В. Елович, И. В. Кулибаба; под ред. Г. Г. Раннева. — Москва : Академия, 2011. — 395 с.
2. Острейковский, В. А. Информатика : учебник для вузов / В. А. Острейковский. — 5-е изд., стер. — М. : Высш. Шк., 2009. — 512 с.
3. Цветкова, А. В. Информатика и информационные технологии : учебное пособие / А. В. Цветкова. — Саратов : Научная книга, 2012. — 189 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/6276.html>
4. Гаряева В.В. Информатика : учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе по направлениям подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и 09.03.02 Информационные системы и технологии / Гаряева В.В.. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 99 с. — ISBN 978-5-7264-1782-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73557.html>
5. Башмакова Е.И. Информатика и информационные технологии. Умный Excel 2016: библиотека функций : учебное пособие / Башмакова Е.И.. — Москва :

- Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 с. — ISBN 978-5-4497-0516-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94205.html>
6. Башмакова Е.И. Информатика и информационные технологии. Технология работы в MS WORD 2016 : учебное пособие / Башмакова Е.И.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 90 с. — ISBN 978-5-4497-0515-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94204.html>

7.2 Дополнительная литература

1. Прохорова, О. В. Информатика : учебник / О. В. Прохорова. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 106 с. — ISBN 978-5-9585-0539-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20465.html>
2. Губарев, В. В. Информатика. Прошлое, настоящее, будущее : учебник / В. В. Губарев. — Москва : Техносфера, 2011. — 432 с. — ISBN 978-5-94836-288-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13281.html>
3. Информатика : учебное пособие / С. В. Тимченко, С. В. Сметанин, И. Л. Артемов, А. В. Гураков. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. — 160 с. — ISBN 978-5-4332-0009-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13935.html>
4. Абрамян М.Э. Практикум по информатике с использованием системы Microsoft Office 2007 и 2003: Работа с текстовыми документами, электронными таблицами и базами данных / Абрамян М.Э.. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2010. — 252 с. — ISBN 978-5-9275-0482-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47084.html>

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

1. <https://tsutula.bibliotech.ru/> - Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ”: учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам. Режим доступа: по паролю.- Загл. с экрана
2. <http://elibrary.ru/> - Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики. Режим доступа: по паролю.- Загл. с экрана.
3. <http://cyberleninka.ru/> - НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана.
4. <http://window.edu.ru> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана.
5. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий.- Режим доступа: по паролю.- Загл. с экрана.

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. Пакет офисных приложений «МойОфис».

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная справочная правовая система Консультант Плюс.