

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Университетский колледж

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянец
подпись
« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)»

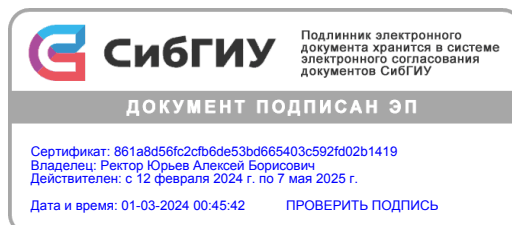
Квалификация выпускника
Техник-мехатроник - специалист по мобильной робототехнике

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- систематизация теоретических знаний необходимых для освоения основной профессиональной образовательной программы - методов и средств сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- систематизация теоретических знаний о структуре персональных компьютеров;
- отработка практических навыков использования базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ;
- систематизация теоретических знаний об устройстве компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;
- изучение методов и приемов обеспечения информационной безопасности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование представлений об основных компонентах комплексной дисциплины "Информатика";
- формирование представлений об архитектуре компьютера;
- приобретение практических навыков работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, сред программирования, сетевых технологий;
- приобретение практических навыков обработки, анализа, передачи и хранения информации с применением программных средств и вычислительной техники.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла ООП по специальности 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Математика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Технология программирования мехатронных систем;
- Математика;
- Настройка и программирование мобильных роботов;

– Компьютерная графика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

– ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

– ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

– ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09.	использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; использовать технологии сбора, размещения хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций; комплексно применять	базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы); методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; общий состав и структуру персональных электронных вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;

	специальные возможности текстовых редакторов для создания текстовых документов.	основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; назначение и виды информационных технологий и информационных.
--	---	--

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие, консультация), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	ИТОГО	3 семестр
Форма промежуточной аттестации		экзамен
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	70	70
Лекции, <i>академ. час.</i>	8	8
в форме практической подготовки	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	32	32
в форме практической подготовки	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0

в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	1	1
в форме практической подготовки	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	23	23
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	6	6
в форме практической подготовки	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технологии: (Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технологии);

Тема 1.1 Основные понятия теории информации и кодирования (Информатизация общества. Концепции информации. Классификация информации и ее свойства. Способы измерения информации. Кодирование различных типов информации);

Тема 1.2 Меры и единицы количества и объема информации (Единицы измерения информации. Количественная оценка информации. Формулы Хартли и Шеннона);

Тема 1.3 Кодирование данных в ЭВМ (Кодирование данных в ЭВМ. Равномерные и неравномерные коды. Представление числовых, символьных, графических, звуковых данных);

Тема 1.4 Системы счисления (Перевод данных из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в различных системах счисления);

Раздел 2 Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем (Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем);

Тема 2.1 Архитектура компьютера (Архитектура ПК. Магистрально-модульный принцип работы компьютера. Взаимодействие устройств. Типы и характеристики памяти компьютера);

Тема 2.2 Алгебра логики (Законы алгебры логики. Упрощение логических выражений. Логические элементы компьютера: конъюнктор, дизъюнктор, инвертор, триггер, полусумматор);

Раздел 3 Программное обеспечение. Прикладные программные средства (Программное обеспечение. Прикладные программные средства);

Тема 3.1 Классификация программного обеспечения (Программное обеспечение (системное, базовое, служебное): назначение, возможности, структура. Прикладное программное обеспечение. Сервисные программы (утилиты));

Тема 3.2 Технология обработки текстовой информации (Структура документа. Форматирование документа: символов, абзацев, страниц. Списки, ссылки, сноски, оглавление. Создание и обработка таблиц и рисунков. Редактор формул);

Тема 3.3 Основы работы с электронными таблицами (Формулы, графики, диаграммы. Сортировка, фильтрация данных);

Тема 3.4 Системы управления базами данных (Работа с основными объектами баз данных. Проектирование реляционных баз данных);

Тема 3.5 Системы компьютерной графики (Растровый графический редактор. Векторный графический редактор);

Тема 3.6 Основы работы с мультимедийной информацией (Редактирование и форматирование презентаций. Использование анимации и гиперссылок. Вставка мультимедийных объектов);

Тема 3.7 Системы автоматизированного проектирования (Основные понятия и классификация систем автоматизированного проектирования. Комплексные автоматизированные системы AutoCAD);

Раздел 4 Компьютерные сети и защита информации ((Компьютерные сети и защита информации);

Тема 4.1 Виды и компоненты компьютерных сетей (Принципы организации и основные топологии сетей. Сетевые модели OSI и TCP/IP. Состав аппаратного и программного обеспечения для подключения к сети Internet. Способы защиты информации в компьютерных сетях).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.1.	Основные понятия теории информации и	2	

	кодирования		
Тема 2.1.	Архитектура компьютера	2	
Тема 3.1.	Классификация программного обеспечения	2	
Тема 4.1.	Виды и компоненты компьютерных сетей	2	
Итого:		8	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.2.	Меры и единицы количества и объема информации	2	
Тема 1.3.	Кодирование данных в ЭВМ	2	
Тема 1.4.	Системы счисления	2	
Тема 2.2.	Алгебра логики	4	
Тема 3.2.	Технология обработки текстовой информации	2	
Тема 3.3.	Основы работы с электронными таблицами	4	
Тема 3.4.	Системы управления базами данных	4	
Тема 3.5.	Системы компьютерной графики	4	
Тема 3.6.	Основы работы с мультимедийной информацией	2	
Тема 3.7.	Системы автоматизированного проектирования	6	
Итого:		32	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	21	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	2	
	<i>Консультации</i>	1	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	6	
Итого:		30	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Новожилов, О. П. Информатика : учебник для среднего профессио-нального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 620 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8730-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/427004> (дата обращения: 25.03.2022);

2 Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/433276> (дата обращения: 25.03.2022).

б) дополнительная литература:

1 Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум : в 2 ч. Часть

1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 110 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08362-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/438753> (дата обращения: 25.03.2022);

2 Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум : в 2 ч. Часть

2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11854-4. — URL: <https://urait.ru/bcode/433276> (дата обращения: 25.03.2022).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». — Москва, [200 –]. — URL: <http://www.studentlibrary.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». — Санкт-Петербург, [200 –]. — URL: <http://e.lanbook.com>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». — Москва, [200 –]. — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». — Москва, [200 –]. — URL: <https://biblioclub.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. — Новокузнецк, [200 –]. — URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека ИЦ «Академия» / ООО «Издательский центр «Академия». — Москва, [200 –]. — URL: <https://academia-library.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. — Новокузнецк, [199 –]. — URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader 11;
- Adobe Acrobat Reader;
- AutoCAD;
- Corel PHOTO-PAINT X6;
- CorelDRAW X6;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Lazarus;
- Microsoft Office 2010;

– Microsoft Windows 7.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Информатики и информационных технологий» для проведения практических занятий, оснащенный учебной доской, компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, акустической системой, экраном и мультимедийным проектором.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)».

Составитель(и):

преподаватель первой квалификационной категории Неверовская Елена Сергеевна (университетский колледж);

- Ильяшенко Наталья Александровна (университетский колледж).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании Педагогического совета Университетского колледжа.

Приложение А

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Информатика»

по направлению подготовки (специальности)

15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)»

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- систематизация теоретических знаний необходимых для освоения основной профессиональной образовательной программы - методов и средств сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- систематизация теоретических знаний о структуре персональных компьютеров;
- отработка практических навыков использования базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ;
- систематизация теоретических знаний об устройстве компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;
- изучение методов и приемов обеспечения информационной безопасности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование представлений об основных компонентах комплексной дисциплины "Информатика";
- формирование представлений об архитектуре компьютера;
- приобретение практических навыков работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, сред программирования, сетевых технологий;
- приобретение практических навыков обработки, анализа, передачи и хранения информации с применением программных средств и вычислительной техники.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла ООП по специальности 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Математика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Технология программирования мехатронных систем;

– Математика;

– Настройка и программирование мобильных роботов;

– Компьютерная графика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

– ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

– ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

– ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09.	использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; использовать технологии сбора, размещения хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; применять графические редакторы для создания и редактирования	базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы); методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных

	<p>изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций; комплексно применять специальные возможности текстовых редакторов для создания текстовых документов.</p>	<p>машин (ЭВМ) и вычислительных систем; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности; основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; назначение и виды информационных технологий и информационных.</p>
--	---	--

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	ИТОГО	3 семестр
Форма промежуточной аттестации		<i>экзамен</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	70	70
Лекции, <i>академ. час.</i>	8	8
в форме практической подготовки	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	32	32
в форме практической подготовки	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0

в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	1	1
в форме практической подготовки	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	23	23
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	6	6
в форме практической подготовки	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технологии: (Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технологии);

Тема 1.1 Основные понятия теории информации и кодирования (Информатизация общества. Концепции информации. Классификация информации и ее свойства. Способы измерения информации. Кодирование различных типов информации);

Тема 1.2 Меры и единицы количества и объема информации (Единицы измерения информации. Количественная оценка информации. Формулы Хартли и Шеннона);

Тема 1.3 Кодирование данных в ЭВМ (Кодирование данных в ЭВМ. Равномерные и неравномерные коды. Представление числовых, символьных, графических, звуковых данных);

Тема 1.4 Системы счисления (Перевод данных из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в различных системах счисления);

Раздел 2 Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем (Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем);

Тема 2.1 Архитектура компьютера (Архитектура ПК. Магистрально-модульный принцип работы компьютера. Взаимодействие устройств. Типы и характеристики памяти компьютера);

Тема 2.2 Алгебра логики (Законы алгебры логики. Упрощение логических выражений. Логические элементы компьютера: конъюнктор, дизъюнктор, инвертор, триггер, полусумматор);

Раздел 3 Программное обеспечение. Прикладные программные средства (Программное обеспечение. Прикладные программные средства);

Тема 3.1 Классификация программного обеспечения (Программное обеспечение (системное, базовое, служебное): назначение, возможности, структура. Прикладное программное обеспечение. Сервисные программы (утилиты));

Тема 3.2 Технология обработки текстовой информации (Структура документа. Форматирование документа: символов, абзацев, страниц. Списки, ссылки, сноски, оглавление. Создание и обработка таблиц и рисунков. Редактор формул);

Тема 3.3 Основы работы с электронными таблицами (Формулы, графики, диаграммы. Сортировка, фильтрация данных);

Тема 3.4 Системы управления базами данных (Работа с основными объектами баз данных. Проектирование реляционных баз данных);

Тема 3.5 Системы компьютерной графики (Растровый графический редактор. Векторный графический редактор);

Тема 3.6 Основы работы с мультимедийной информацией (Редактирование и форматирование презентаций. Использование анимации и гиперссылок. Вставка мультимедийных объектов);

Тема 3.7 Системы автоматизированного проектирования (Основные понятия и классификация систем автоматизированного проектирования. Комплексные автоматизированные системы AutoCAD);

Раздел 4 Компьютерные сети и защита информации ((Компьютерные сети и защита информации);

Тема 4.1 Виды и компоненты компьютерных сетей (Принципы организации и основные топологии сетей. Сетевые модели OSI и TCP/IP. Состав аппаратного и программного обеспечения для подключения к сети Internet. Способы защиты информации в компьютерных сетях).

6 Составитель(и):

преподаватель первой квалификационной категории Неверовская Елена Сергеевна (университетский колледж);

- Ильяшенко Наталья Александровна (университетский колледж).