

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

Университетский колледж

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ И.В. Зоря

подпись

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в профессиональной деятельности

15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

технический профиль

Квалификация выпускника
старший техник

Форма обучения
очная

Срок обучения 4 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк
2020

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является систематизация теоретических знаний и практических навыков, необходимых для освоения основной профессиональной образовательной программы:

- методов и средств сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- общий состав и структура персональных компьютеров;
- базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ;
- устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;
- методов и приемов обеспечения информационной безопасности.

Задачами учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» являются:

- формирование представлений об основных компонентах комплексной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»;
- 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;
- практическое освоение приемов обеспечения информационной безопасности.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла ООП по специальности 15.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Математика (общеобразовательная подготовка);
- Информатика (общеобразовательная подготовка).

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

- Математика (профессиональная подготовка);
- Роботизированные системы и их промышленное применение;
- Вычислительная и микропроцессорная техника;

– Программирование систем с числовым программным управлением.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– общие компетенции:

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;

ОК 10. – пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

– профессиональные компетенции:

ПК 1.4. – выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров манипуляторов в соответствии с принципиальными схемами подключения;

ПК 1.5. – разрабатывать управляющие программы для манипуляторов в соответствии с техническим заданием;

ПК 2.4. – выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров промышленных роботов в соответствии с принципиальными схемами подключения;

ПК 2.5. – разрабатывать управляющие программы промышленных роботов в соответствии с техническим заданием;

ПК 3.1. – осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем манипуляторов металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения. ;

ПК 4.1. – осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем промышленных роботов в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4.	- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; - использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;	- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; - основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информа-

ПК 1.5. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 3.1. ПК 4.1.	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ции; - устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; - методы и приемы обеспечения информационной безопасности; - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем; - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.
---	---	--

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), самостоятельную работу, выполнение курсового проекта (работы), практику, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение *лекций, практических занятий*. Особое место в овладении учебной дисциплины отводится *самостоятельной работе*, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	3 семестр
Форма промежуточной аттестации	<i>экзамен</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	70
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	12
Консультации, <i>академ. час.</i>	0
Лекции, уроки, <i>академ. час.</i>	8
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	32
Лабораторные занятия, <i>академ. час.</i>	0
Семинарские занятия, <i>академ. час.</i>	0
Курсовое проектирование, <i>академ. час.</i>	0
Промежуточная аттестация, <i>академ. час.</i>	18
Индивидуальный проект (входит в самостоятельную работу), <i>академ. час.</i>	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. 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

Тема 2.1. Логические основы компьютера. Архитектура компьютера
Введение в алгебру логики. Логические элементы компьютера: конъюнктор, дизъюнктор, инвертор, триггер, полусумматор.

Архитектура ПК. Магистрально-модульный принцип работы компьютера. Взаимодействие устройств. Типы и характеристики памяти компьютера.

Тема 2.2. Основы алгебры логики
Логические операции. Законы алгебры логики. Упрощение логических выражений. Решение логических уравнений и систем.

Тема 2.3. Логические элементы компьютера
Построение схем на логических элементах. Моделирование логических и физических элементов компьютера в программе MM Logic.

Тема 2.4. Компьютерная арифметика
Представления чисел в компьютере: естественная форма (с фиксированной запятой); нормальная форма (с плавающей запятой). Представление отрицательных чисел. Моделирование работы компьютера в программе ЛамПанель.

Раздел 3. 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. Системное программное обеспечение
Работа с командным процессором. Драйверы устройств. Системный реестр Windows.

Тема 3.3. Технология обработки текстовой информации
Структура документа. Форматирование документа: символов, абзацев, страниц. Списки, ссылки, сноски, оглавление. Создание и обработка таблиц и рисунков. Редактор формул.

Тема 3.4. Основы работы с электронными таблицами
Формулы, графики, диаграммы. Сортировка, фильтрация данных. Решение технических задач с использованием MS Excel

Тема 3.5. Основы работы с мультимедийной информацией
Редактирование и форматирование презентаций. Вставка мультимедийных объектов. Редактирование звуковой и видео информации.

Тема 3.6. Системы управления базами данных. Справочно-поисковые системы

Объекты базы данных: таблицы, формы, запросы, отчеты, модули, макросы. Создание базы данных. Редактирование базы данных.

Поиск информации в нормативных и правовых информационных системах, электронных библиотеках.

Раздел 4. Компьютерные сети и защита информации

Тема 4.1. Виды и компоненты компьютерных сетей

Принципы организации и основные топологии сетей. Этапы внедрения локальных компьютерных сетей. Варианты организации локальных компьютерных сетей. Сетевые модели OSI и TCP/IP. Состав аппаратного и программного обеспечения для подключения к сети Internet. Технология подключения к сети Internet. Способы защиты информации в компьютерных сетях.

5 Перечень тем лекций

№ раздела/ темы дисциплины	Темы лекций	Трудо- емкость, академ. час.
1 / 1.1	Основные понятия теории информации и кодирования	2
2 / 2.1	Логические основы компьютера. Архитектура компьютера	2
3 / 3.1	Классификация программного обеспечения	2
4 / 4.1	Виды и компоненты компьютерных сетей	2
ИТОГО		8

6 Перечень тем практических занятий

№ раздела/ темы дисциплины	Темы практических занятий	Трудо- емкость, академ. час.
1 / 1.2	Меры и единицы количества и объема информации	2

1 / 1.3	Кодирование данных в ЭВМ	2
1 / 1.4	Системы счисления	2
2 / 2.2	Основы алгебры логики	2
2 / 2.3	Логические элементы компьютера	2
2 / 2.4	Компьютерная арифметика	4
3 / 3.2	Системное программное обеспечение	2
3 / 3.3	Технология обработки текстовой информации	4
3 / 3.4	Основы работы с электронными таблицами	4
3 / 3.5	Основы работы с мультимедийной информацией	2
3 / 3.6	Системы управления базами данных. Справочно-поисковые системы	6
ИТОГО		32

7 Перечень тем лабораторных занятий

№ раздела/ темы дисциплины	Темы лабораторных занятий	Трудо- емкость, академ. час.
	Не предусмотрены	
ИТОГО		

8 Перечень тем семинарских занятий

№ раздела/ темы дисциплины	Темы практических занятий	Трудо- емкость, академ. час.
	Не предусмотрены	
ИТОГО		

9 Перечень тем курсовых проектов (работ)

№ раздела дисциплины	Темы курсовых проектов (работ)	Трудо- емкость, академ. час.
	Не предусмотрены	
ИТОГО		

10 Виды самостоятельной работы

№ раздела/ темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудо- емкость, академ. час.
1	1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к практическому занятию. 3 Выполнение индивидуального домашнего задания. 4 Подготовка к текущему контролю.	6
2	1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к практическому занятию. 3 Выполнение индивидуального домашнего	2

№ раздела/ темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудо- емкость, академ. час.
	задания. 4 Подготовка к текущему контролю.	
3	1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к практическому занятию. 3 Выполнение индивидуального домашнего задания. 4 Подготовка к текущему контролю.	3
4	1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к текущему контролю.	1
Промежуточная аттестация	Подготовка к экзамену	18
ИТОГО		30

11 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1. Новожилов, О. П. Информатика : учебник СПО. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 620 с. – ISBN 978-5-9916-8730-0. – URL: <https://www.biblio-online.ru/book/informatika-427004> (дата обращения: 10.03.2020).

б) дополнительная литература:

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник СПО / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. – 4-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 383 с. – ISBN 978-5-534-03051-8. – URL: <https://www.biblio-online.ru/book/informatika-i-informacionnye-tehnologii-433276> (дата обращения: 10.03.2020).

2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО. – Москва : Юрайт, 2019. – 110 с. – ISBN 978-5-534-08362-0. – URL: <https://www.biblio-online.ru/book/informatika-laboratornyy-praktikum-v-2-ch-chast-1-438753> (дата обращения: 10.03.2020).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

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

3 Университетская библиотека ONLINE : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

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

6 ЭБС ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7 Электронно-библиотечная система elibrary / ООО «РУНЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке.

8 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение: ABBYY FineReader 11, Adobe Acrobat Reader, Kaspersky Endpoint Security, 7-Zip, CorelDRAW, Microsoft Office 2010, Microsoft Windows 7.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

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

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

3 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – 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.

12 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, а также помещения для самостоятельной

работы, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Информатика», оснащенный оборудованием:

- компьютеризированное рабочее место преподавателя;
- компьютеризированные рабочие места обучающихся с базовой комплектацией, объединенные в единую сеть с выходом в Интернет;
- экран, мультимедийный проектор;
- наглядные пособия.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства».

Составители:

Преподаватель

А.А. Киселева

Преподаватель

Е.С. Неверовская

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании Педагогического совета Университетского колледжа, протокол № 7 от «11» марта 2020 г.

Председатель Педагогического совета УК,
к.п.н, директор УК

Е.Г. Дунина-Седенкова

Согласована:

Зав. кафедрой МиМ,
д.т.н., доцент

И.А. Жуков

Старший методист

О. А. Безрук

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины
«Информационные технологии в профессиональной деятельности»
наименование учебной дисциплины

по специальности
15.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства»
код и наименование специальности

форма обучения – очная

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является систематизация теоретических знаний и практических навыков, необходимых для освоения основной профессиональной образовательной программы:

- методов и средств сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- общий состав и структура персональных компьютеров;
- базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ;
- устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;
- методов и приемов обеспечения информационной безопасности.

Задачами учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» являются:

- формирование представлений об основных компонентах комплексной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»;
- 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;
- практическое освоение приемов обеспечения информационной безопасности.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла ООП по специальности 15.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Математика (общеобразовательная подготовка);
- Информатика (общеобразовательная подготовка).

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

- Математика (профессиональная подготовка);
- Роботизированные системы и их промышленное применение;
- Вычислительная и микропроцессорная техника;
- Программирование систем с числовым программным управлением.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– общие компетенции:

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;

ОК 10. – пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

– профессиональные компетенции:

ПК 1.4. – выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров манипуляторов в соответствии с принципиальными схемами подключения;

ПК 1.5. – разрабатывать управляющие программы для манипуляторов в соответствии с техническим заданием;

ПК 2.4. – выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров промышленных роботов в соответствии с принципиальными схемами подключения;

ПК 2.5. – разрабатывать управляющие программы промышленных роботов в соответствии с техническим заданием;

ПК 3.1. – осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем манипуляторов металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения. ;

ПК 4.1. – осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем промышленных роботов в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 3.1. ПК 4.1.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; - основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; - устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; - методы и приемы обеспечения информационной безопасности; - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем; - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	3 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	70
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	12
Консультации, <i>академ. час.</i>	0
Лекции, уроки, <i>академ. час.</i>	8
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	32
Лабораторные занятия, <i>академ. час.</i>	0
Семинарские занятия, <i>академ. час.</i>	0
Курсовое проектирование, <i>академ. час.</i>	0
Промежуточная аттестация, <i>академ. час.</i>	18
Индивидуальный проект (входит в самостоятельную работу), <i>академ. час.</i>	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы:

Раздел 1. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технологии.

Раздел 2. Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем.

Раздел 3. Программное обеспечение. Прикладные программные средства.

Раздел 4. Компьютерные сети и защита информации.

6 Составители:

Преподаватель

Преподаватель

Е.С. Неверовская

А.А. Киселева