

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра программного обеспечения

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической
работе Н.И. Тришкина
«25» сентября 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.13 Информатика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных
производств

(код и наименование направления подготовки)

Технология машиностроения

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Год начала реализации программы (набора)

2020

г. Орск 2019

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.Б.13 Информатика» /сост. А.С. Попов - Орск:
Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2019 г. – 12с.**

Рабочая программа предназначена студентам очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

© Попов А.С., 2019
© Орский гуманитарно-
технологический институт
(филиал) ОГУ, 2019

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	4
4 Структура и содержание дисциплины	6
4.1 Структура дисциплины	6
4.2 Содержание разделов дисциплины	7
4.3 Лабораторные работы	8
4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины	9
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	9
5.1 Основная литература	9
5.2 Дополнительная литература	9
5.3 Периодические издания	9
5.4 Интернет-ресурсы	10
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	11
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины	11
Лист согласования рабочей программы дисциплины	12

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: изучение базовых понятий теории информации и алгоритмизации, методов представления информации в ЭВМ; овладение навыками подготовки, редактирования, оформления текстовой документации, графиков, диаграмм и рисунков; выполнения арифметических операций над двоичными числами с фиксированной и плавающей запятой; формирование способностей инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.

Задачи:

- изучение основных положений теории информации, кодирования и алгоритмизации;
- овладение методами представления информации в ЭВМ и выполнения арифметических операций над двоичными числами с фиксированной и плавающей запятой;
- изучение технических средств информационных технологий, основных понятий и методики инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.10 Математика*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– возможности предмета для оптимизации технологического процесса;– математический аппарат производственных технологий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе математических теорий;– оптимизировать математические модели технологического процесса. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">– математическим аппаратом;– основными математическими теориями.	ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.10 Математика, Б.1.Б.16 Управление системами и процессами, Б.1.В.ОД.9 Компьютерные технологии в машиностроении, Б.1.В.ДВ.4.2 Основы автоматизированного проектирования*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– основные понятия информатики (информация, данные, сообщения, сигналы, энтропия, алгоритм, информационные технологии и др.);– виды и свойства информации;	ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>– системы кодирования и способы представления информации в ЭВМ;</p> <p>– сущность, фазы и модели информационных процессов в автоматизированных системах;</p> <p>– информационные основы работы цифровых автоматов, системы счисления (СС);</p> <p>– типы и структуры данных, основные виды обработки данных;</p> <p>– основные программные средства информационных технологий;</p> <p>– сетевые технологии обработки данных, процесс передачи данных, его аппаратную и программную реализацию;</p> <p>– перспективы и тенденции развития информационных технологий;</p> <p>– компьютерные вирусы, характеристика, разновидности, антивирусные средства;</p> <p>– программы обнаружения и защиты от вирусов.</p> <p>Уметь:</p> <p>– использовать основные технологические и функциональные возможности операционных систем;</p> <p>– обрабатывать числовые данные в электронных таблицах;</p> <p>– использовать основные функциональные возможности сетевых информационных технологий;</p> <p>– исполнять и оформлять документы в сфере своей компетенции;</p> <p>– использовать программы обнаружения и защиты от вирусов.</p> <p>Владеть:</p> <p>– подготовкой, редактированием и оформлением текстовой документации, графиков, диаграмм и рисунков;</p> <p>– записью целых и вещественных чисел в разных системах счисления, выполнением над ними арифметических операций.</p>	<p>культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>
<p>Знать:</p> <p>– программные средства информационных технологий, входящие в интегрированный пакет Microsoft Office 2013 и выше, и иное коммуникационное программное обеспечение.</p> <p>Уметь:</p> <p>– осваивать методики использования программных средств, входящих в интегрированный пакет Microsoft Office 2013 и выше, и иное коммуникационное программное обеспечение для решения практических задач.</p> <p>Владеть:</p> <p>– методиками использования программных средств, входящих в интегрированный пакет Microsoft Office 2013 и выше, и иное коммуникационное программное обеспечение для решения практических задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

а) очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	53,25	53,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	90,75	90,75
- самостоятельное изучение разделов (1-6 разделы);	36	36
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	14,75	14,75
- подготовка к лабораторным занятиям;	20	20
- подготовка к рубежному контролю)	20	20
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Теоретические основы информатики	18	2		4	12
2	Фазы информационного цикла и их модели	12	2		2	8
3	Представление и обработка чисел в компьютере	32	4		10	18
4	Технические средства информационных технологий	22	4		4	14
5	Программные средства информационных технологий	52	4		12	36
6	Сетевые технологии обработки данных	8	2		2	4
	Итого:	144	18		34	92
	Всего:	144	18		34	92

б) заочная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	13,25	13,25
Лекции (Л)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	130,75	130,75
- самостоятельное изучение разделов (5,6 разделы);	40	40

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;	50,75	50,75
- подготовка к лабораторным занятиям;	40	20
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Теоретические основы информатики	18	1			17
2	Фазы информационного цикла и их модели	12	1			11
3	Представление и обработка чисел в компьютере	32	1		2	29
4	Технические средства информационных технологий	22	1		2	19
5	Программные средства информационных технологий	52			2	50
6	Сетевые технологии обработки данных	8			2	6
	Итого:»	144	4		8	132
	Всего:	144	4		8	132

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Теоретические основы информатики

Понятие информатики. История развития информатики. Место информатики в ряду других фундаментальных наук. Мировоззренческие, экономические и правовые аспекты информационных технологий. Понятие информации и ее измерение. Количество и качество информации. Единицы измерения информации. Методы измерения количества и качества информации. Информация и энтропия. Информационный процесс в автоматизированных системах. Информационный ресурс и его составляющие. Информационные технологии.

Раздел № 2 Фазы информационного цикла и их модели

Основные фазы информационного цикла. Сообщения и сигналы. Кодирование и квантование сигналов. Основные виды обработки данных. Обработка аналоговой и цифровой информации. Виды и характеристики носителей и сигналов. Спектры сигналов. Модуляция и кодирование. Типы и структуры данных. Организация данных на устройствах с прямым и последовательным доступом. Файлы данных. Файловые структуры.

Раздел № 3 Представление и обработка чисел в компьютере

Представление информации в цифровых автоматах. Позиционные системы счисления. Методы перевода чисел. Форматы представления чисел с фиксированной и плавающей запятой. Двоичная арифметика. Коды: прямой, обратный, дополнительный, модифицированный. Выполнение арифметических операций над числами с фиксированной и плавающей запятой. Информационные основы контроля работы цифровых автоматов. Систематические коды. Контроль по четности, нечетности, по Хеммингу.

Раздел № 4 Технические средства информационных технологий

Устройства обработки данных и их характеристики. Понятие и свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов. Принцип программного управления. Структура и система команд ЭВМ. Функциональная и структурная организация компьютера. Носители информации и технические средства для хранения данных.

Раздел № 5 Программные средства информационных технологий

Структура программного обеспечения. Операционные системы. Организация файловой системы. Обслуживание файловой структуры. Сервисное программное обеспечение. Назначение программ обслуживания магнитных дисков. Характеристика компьютерных вирусов. Программы обнаружения и защиты от вирусов. Общие сведения об архивации файлов. Прикладное программное обеспечение. Текстовые процессоры. Системы машинной графики. Средства презентационной графики. Табличные процессоры. Базы данных. Интегрированные пакеты. Инсталляция программного и аппаратного обеспечения ПЭВМ.

Раздел № 6 Сетевые технологии обработки данных

Каналы передачи данных и их характеристики. Методы повышения помехоустойчивости передачи и приема. Современные технические средства обмена данных и каналобразующей аппаратуры. Основы компьютерной коммуникации.

4.3 Лабораторные работы

а) очная форма обучения

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Кодирование символьной информации	2
2	1	Исследование методов измерения и обработки информации.	2
3	2	Модели основных фаз преобразования информации	2
4	3	Перевод чисел в различные системы счисления и выполнение арифметических операций	6
5	3	Представление чисел в ЭВМ	2
6	3	Выполнение арифметических операций по стандарту IEEE754	2
7	4	Проектирование одноразрядного АЛУ на основе базовых логических вентилей	4
8	5	Инсталляция программного и аппаратного обеспечения ПЭВМ	2
9	5	Исследование возможностей текстового процессора MS Word по работе с таблицами, диаграммами и рисунками	2
10	5	Исследование возможностей табличного процессора MS Excel по обработке и представлению данных	4
11	5	Исследование возможностей MS Access по созданию баз данных	4
12	6	Сетевые технологии обработки данных	2
		Итого:	34

б) заочная форма обучения

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3	Перевод чисел в различные системы счисления и выполнение арифметических операций. Представление чисел в ЭВМ. Выполнение арифметических операций по стандарту IEEE754	2
2	4	Проектирование одноразрядного АЛУ на основе базовых логических вентилей	2
3	5	Инсталляция программного и аппаратного обеспечения ПЭВМ. Исследование возможностей офисных приложений MS Word, MS Excel, MS Access по обработке и представлению информации	2
4	6	Сетевые технологии обработки данных	2
		Итого:	8

4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

а) очная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	История развития аппаратных средств вычислительной техники	6
2	Файловые форматы хранения информации	6
3	Способы кодирования вещественных чисел	6
4	Периферийные устройства ввода-вывода вычислительных систем	6
5	Основные виды прикладного программного обеспечения Развитие парадигм и языков программирования.	6
6	Социальные аспекты современных компьютерных коммуникаций	6
	Итого:	36

б) заочная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
5	Программные средства информационных технологий	20
6	Сетевые технологии обработки данных	20
	Итого:	40

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Грошев, А.С. Информатика : учеб. для вузов / А.С. Грошев, П.В. Закляков – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ДМК Пресс, 2014. – 592 с.: цв. ил. – ISBN 978-5-94074-766-6 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259985

5.2 Дополнительная литература

1. Громов, Ю.Ю. Информатика [Электронный ресурс] : курс лекций / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, Н.Г. Шахов, Ю.В. Минин. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 363 с. – URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277641

2. Прохорова, О.В. Информатика: учебник / О.В. Прохорова. – Самара: СГАСУ, 2013. – 106 с. ; То же [Электронный ресурс]. – URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256147

3. Галыгина, И.В. Информатика [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / И.В. Галыгина, Л.В. Галыгина. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. – 173 с. – ISBN 978-5-8265-0985-2. – URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277969

4. Колокольникова, А.И. Информатика: 630 тестов и теория / А.И. Колокольникова, Л.С. Таганов. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 429 с. – ISBN 978-5-4458-8852-9 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236489

5. Гураков, А.В. Информатика. Введение в Microsoft Office. Учебное пособие / А.В. Гураков, А.А. Лазичев. – Томск: Эль Контент, 2012. – 120 с. – ISBN 978-5-4332-0033-3 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208646

5.3 Периодические издания

№ п/п	Наименование	Кол-во компл.
1	Lan / Журнал сетевых решений	1
2	Информатика и образование	1

№ п/п	Наименование	Кол-во компл.
3	Информационные системы и технологии	1
4	Информационные технологии и вычислительные системы	1
5	Мир ПК	1
6	Новые технологии	1
7	Прикладная информатика/journal of applied informatics	1

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотека Гумер - <https://www.gumer.info/> Доступ свободный.
2. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный
3. eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/> Доступ свободный
5. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>

5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Учителям информатики и математики - <http://comp-science.narod.ru/>
2. Электронная библиотека ВГПУ. Электронная библиотека для студентов и преподавателей математического факультета. - <http://mif.vspu.ru/e-library>
3. Федеральный институт педагогических измерений - <http://fipi.ru/>
4. Портал искусственного интеллекта – AIPortal

5.4.3. Электронные библиотечные системы

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Лань» – <http://e.lanbook.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Рукопт» - <http://rucont.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС Znanium.com - <http://znanium.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС издательства «Юрайт» - <https://biblio-online.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Консультант студента» - <http://www.studentlibrary.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. <http://www.edu.ru> – Федеральный образовательный портал
2. www.intuit.ru – некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Интернет-Университет Информационных Технологий».
3. <http://school-collection.edu.ru/> – Коллекция ЦОРов

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту № 3Д/19 от 10.06.2019 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Просмотр и печать файлов в формате PDF	Adobe Reader	Бесплатное ПО, http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html
Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем	Microsoft Visio Standard 2007	Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 г., академическая лицензия на рабочее место

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. № 4-218). Для проведения практических занятий используется компьютерный класс, оборудованный средствами оргтехники, программным обеспечением, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет (ауд. № 4-213, № 4-113, № 4-116, № 4-117).

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ (ауд. № 4-307).

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
Компьютерный класс	Учебная мебель, компьютеры (10) с выходом в сеть Интернет, лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Учебная мебель, компьютеры (4) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

код и наименование

Профиль: Технология машиностроения

Дисциплина: Б.1.Б.13 Информатика

Форма обучения: очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2020

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Программного обеспечения (ОГТИ)

наименование кафедры

протокол № 1 от «04» сентября 2019 г.

Ответственный исполнитель, и.о. заведующий кафедрой

Программного обеспечения (ОГТИ)

наименование кафедры

подпись

А.С. Попов

расшифровка подписи

Исполнители: доцент
должность

подпись

А.С. Попов

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение

машиностроительных производств

код наименование

личная подпись

В.И. Грызунов

расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

личная подпись

М.В. Камышанова

расшифровка подписи

Начальник ИКЦ

личная подпись

М.В. Сапрыкин

расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ

Начальник ИКЦ

личная подпись

М.В. Сапрыкин

расшифровка подписи

15.03.05. ГИМ. 14/09.2019