



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
С.И. Лукьянов
«26» сентября 2018 г.

ПРОГРАММА

Учебная – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
по профессии рабочего

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль программы

Автоматизированные системы обработки информации и управления

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Форма обучения

очная

Институт

энергетики и автоматизированных систем

Кафедра

вычислительной техники и программирования

Курс

1

Семестр

2

Магнитогорск

2018 г.

Программа учебной – практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом МО и Н РФ от 30.07.2014 № 875.

Программа учебной – практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего рассмотрена и одобрена на заседании кафедры вычислительной техники и программирования «05» сентября 2018 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой  О.С. Логунова

Программа учебной – практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего одобрена методической комиссией института энергетики и автоматизированных систем «26» сентября 2018 г., протокол № 1.

Председатель  С.И. Лукьянов

Заведующий кафедрой вычислительной техники и программирования

Зав. кафедрой  О.С. Логунова

Программа составлена: доцентом кафедры вычислительной техники и программирования, к-том пед. наук

 М.М. Гладышевой

Рецензент:

начальник отдела инновационных разработок ЗАО «КонсОМ-СКС», канд. техн. наук

 А.Н. Панов

1 Цели учебной – практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего

Целями освоения учебной – практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего являются: ознакомление студентов с основными областями и технологиями использования вычислительной техники на предприятиях промышленной и непромышленной сферы.

Учебная – ознакомительная практика является сосредоточенной и непрерывной.

2 Задачи учебной – практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего

Для достижения поставленной цели в курсе «Учебная – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего» решаются задачи:

- ознакомление с основными промышленными предприятиями города и их подразделениями;
- выполнение анализа основных функций вычислительной техники на промышленных предприятиях;
- ознакомление с основными непромышленными предприятиями города и их подразделениями;
- выполнение анализа основных функций вычислительной техники на непромышленных предприятиях.

3 Место учебной – практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста)

Дисциплина «Учебная – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего» входит в вариативную часть блока 2 образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: информатика, математика, программирование, введение в специальность и т.д.

Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при подготовке к государственному экзамену и написании выпускной квалификационной работы.

4 Место проведения учебной – практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего

Учебная – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего проводится на базе ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» на кафедре вычислительной техники и программирования.

Способ проведения практики стационарный.

Учебная – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего осуществляется дискретно.

5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной – практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего и планируемые результаты обучения

В результате освоения учебной – практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1	Способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
Знать	основные информационные системы; программные продукты для работы с базами данных; программные продукты для работы с базами данных и моделированием.
Уметь	решать стандартные задачи профессиональной деятельности; разрабатывать модели баз данных; разрабатывать модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина».
Владеть	навыками по решению стандартных задач профессиональной деятельности; навыками по разработке моделей баз данных; навыками по разработке моделей баз данных и моделей интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»
ПК-1 Подготавливать к работе, настраивать и обслуживать аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера	
Знать	основные принципы работы аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера; основные принципы работы аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера, применяемые на промышленном предприятии; методы и принципы работы аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера, применяемые на промышленном предприятии.
Уметь	осуществлять анализ аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера; осуществлять анализ аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера, применяемые на промышленном предприятии; настраивать и обслуживать аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера.
Владеть	навыками анализа аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера; навыками настройки и обслуживания аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера
ПК-2 Подготавливать к работе, настраивать и обслуживать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику	
Знать	основные периферийные устройства персонального компьютера; компьютерную оргтехнику; компьютерную оргтехнику в сфере профессиональной деятельности.
Уметь	ориентироваться и анализировать периферийные устройства персонального компьютера; ориентироваться, анализировать и настраивать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику; ориентироваться и анализировать, настраивать и обслуживать устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику в сфере профессиональной деятельности.
Владеть	навыками анализа периферийные устройства персонального компьютера; навыками анализа и настройки периферийных устройств персонального компьютера и компьютерную оргтехнику; навыками настройки и обслуживания устройств персонального компьютера и компьютерную оргтехнику в сфере профессиональной деятельности
ПК-3 Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
Знать	назначение и функциональные возможности редакторов текстовых документов; назначение и функциональные возможности редакторов электронных таблиц и презентаций; назначение и функциональные возможности систем управления базами данных.
Уметь	создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами; создавать и управлять на персональном компьютере электронными таблицами и презентациями; создавать и управлять на персональном компьютере содержанием баз данных.
Владеть	навыками создания текстовых документов; навыками создания таблиц и презентаций; навыками создания баз данных.
ПК-4 Создавать и обрабатывать цифровые изображения и объекты мультимедиа	
Знать	назначение и функциональные возможности редакторов для создания цифровых изображений; назначение и функциональные возможности редакторов для обработки цифровых изображений; назначение и функциональные возможности редакторов для создания и обработки цифровых изображений и объектов мультимедиа.
Уметь	осуществлять поиск и сортировку цифровых изображений; осуществлять анализ цифровых изображений; осуществлять поиск, сортировку и анализ цифровых изображений и объектов мультимедиа.
Владеть	навыками создания цифровых графических изображений; навыками обработки цифровых графических изображений; навыками создания и обработки цифровых графических изображений и объектов мультимедиа

6 Структура и содержание учебной – практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 3,9 акад. часов:
- внеаудиторная – 3,9 акад. часов
- самостоятельная работа – 68,1 акад. часов;
- контроль – 36 акад. часов.
- **в форме практической подготовки – 108 часов**

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код и структурный элемент компетенции
1	Организация практики		
1.1	Подготовка нормативных документов необходимых для прохождения практики.	1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Работа с электронными библиотеками.	ПК-1–зув
2	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности		ПК-1–зув, ППК-1–зув, ППК-3–зув
2.1	Оформление документов, инструктаж по технике безопасности на предприятии	1. Прослушивание вводного инструктажа по охране труда 2. Изучение спецкурса в рамках образовательной программы.	ПК-1–зув, ППК-1–зув, ППК-3–зув
2.2	Общее ознакомление с предприятиями	1.Самостоятельное изучение учебной и научно литературы 2.Работа с электронными библиотеками.	ПК-1–зув, ППК-1–зув, ППК-3–зув
3	Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап		ПК-1–зув, ППК-1–зув, ППК -2 – зув, ППК-3 – зув, ППК-4 - зув
3.1	Ознакомление с организационной структурой служб АСУ, ИВЦ	1.Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Работа с электронными библиотеками. 3.Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	ПК-1–зув, ППК-1–зув, ППК -2 – зув, ППК-3 – зув, ППК-4 - зув
3.2	Ознакомление с материально- технической базой АСУ, ИВЦ	1.Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Работа с электронными библиотеками. 3.Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	ПК-1–зув, ППК-1–зув, ППК -2 – зув, ППК-3 – зув, ППК-4 - зув
3.3	Ознакомление с составом стандартного, типового и специального программного обеспече-	1.Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Работа с электронными библиотеками.	ПК-1–зув, ППК-1–зув, ППК -2 – зув, ППК-3 – зув, ППК-4 - зув

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код и структурный элемент компетенции
	ния	3.Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	
3.4	Ознакомление с практическими навыками работы на специализированных рабочих местах	1.Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Работа с электронными библиотеками. 3.Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	ПК-1–зув, ППК-1–зув, ППК -2 – зув, ППК-3 – зув, ППК-4 - зув
3.5	Ознакомление с информационной средой УОЦ «Юность»	1.Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Работа с электронными библиотеками. 3.Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	ПК-1–зув, ППК-1–зув, ППК -2 – зув, ППК-3 – зув, ППК-4 - зув
4	Обработка и анализ полученной информации		ПК-1–зув, ППК-1–зув, ППК -2 – зув, ППК-3 – зув, ППК-4 - зув
4.1	Выполнение индивидуального задания, выданного руководителем практики с предприятия	1.Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Работа с электронными библиотеками. 3.Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	ПК-1–зув, ППК-1–зув, ППК -2 – зув, ППК-3 – зув, ППК-4 - зув
5	Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения практики		ПК-1–зув, ППК-1–зув, ППК -2 – зув, ППК-3 – зув, ППК-4 - зув
5.1	Подготовка к квалификационного экзамену	1.Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Работа с электронными библиотеками.	ПК-1–зув, ППК-1–зув, ППК -2 – зув, ППК-3 – зув, ППК-4 - зув
5.2	Сдача квалификационного экзамена	1. Сдача квалификационного экзамена	ПК-1–зув, ППК-1–зув, ППК -2 – зув, ППК-3 – зув, ППК-4 - зув

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по учебной – практике по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего

Промежуточная аттестация по учебной – практике по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего проводится в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится в последний день практики по получению

первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего.

На основании результатов промежуточной аттестации программы профессиональной подготовки по профессии рабочего каждый студент получает допуск к квалификационному экзамену. При этом составляется приказ о допуске студентов к квалификационному экзамену, который подписывается ректором ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова».

Для проведения квалификационного экзамена по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего создается аттестационная комиссия из 4 человек. Председатель комиссии приглашается с ООО «Компас Плюс» г. Магнитогорска. Заместителем председателя является заведующий кафедрой вычислительной техники и программирования. Членами комиссии являются доцент кафедры вычислительной техники и программирования и представитель Многопрофильного колледжа г. Магнитогорска.

В день квалификационного экзамена по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего обучающиеся приходят в назначенное время в назначенное место (компьютерный класс) ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова». В аудиторию заходят обучающиеся с зачетными книжками не более 6 человек, выбирают билеты и готовятся к ответу. По истечении 30 минут отвечают по экзаменационному билету на вопросы аттестационной комиссии.

Результаты промежуточной аттестации по практике выставляются в зачетные книжки обучающихся, аттестационные ведомости и представляются в дирекцию института/деканат факультета не позднее месяца после окончания практики (исключая каникулы); учитываются при подведении итогов общей успеваемости обучающихся в семестре, следующим за семестром прохождения практики.

Перечень вопросов

1. Понимание информатики в современном мире.
2. Внешние свойства информации. Примеры проявления внешних свойств информации.
3. Внутренние свойства информации. Примеры проявления внутренних свойств информации.
4. Категории информатики как науки.
5. Аксиоматический подход к информатике, аксиомы информатики.
6. Способы измерения информации.
7. Классификация базового программного обеспечения для обработки информации. Характеристика представителей программного обеспечения
8. Классификация прикладного программного обеспечения для обработки информации.
9. Элементы компьютерной семантики.
10. Семиотика и знаковые ситуации. Примеры знаковых ситуаций.
11. Семантическая сеть. Способы представления и примеры использования.
12. Модели данных внутримашинной сферы: иерархическая, сетевая, реляционная. Примеры представления.
13. Модели данных внутримашинной сферы: постреляционная, многомерная, объектно-ориентированная. Примеры представления.
14. Понятие АИС и АИТ. Примеры АИС и АИТ.
15. Роль пользователя в постановке задачи для АИС.
16. Назначение текстовых редакторов. Примеры их использования.
17. Назначение электронных таблиц и примеры их использования.
18. Структура пакетов компьютерной математики и их классификация.
19. Этапы решения задачи с помощью ЭВМ.
20. Моделирование: цели и задачи.
21. Модель, классификация моделей. Примеры моделей.
22. Информатизация и основные положения государственной политики в сфере информатизации.
23. Информатизация в России сегодня и завтра.
24. Объектная модель редактора документов.

25. Объектная модель электронных таблиц.
26. Приведите синтаксис и пример использования статистических функций в электронных таблицах.
27. Приведите синтаксис и пример использования текстовых функций в электронных таблицах.
28. Приведите синтаксис и пример использования функций для работы с датой и временем в электронных таблицах.
29. Опишите назначение основных элементов интерфейса MS Excel. Приведите примеры.
30. Опишите работу математических функций для работы с матрицами в электронных таблицах. Приведите пример.
31. Опишите виды диаграмм, которые можно построить средствами Excel. Приведите примеры.
32. Опишите назначение и работу мастера функций в Excel. Приведите пример использования.
33. Опишите работу мастера диаграмм. Приведите пример использования.
34. Опишите назначение и процесс создания макроккоманд в MS Office.
35. Описание переменных и функций в среде MathCad. Примеры описания и использования функций и переменных.
36. Средства решения уравнений в среде MathCad.
37. Средства работы с матрицами в среде MathCad.
38. Графические возможности MathCad.
39. Элементы языка Си. Константы, идентификаторы, ключевые слова.
40. Типы данных и их объявление. Целые и вещественные типы. Перечисляемый тип.
41. Типы данных и их объявление. Указатели. Операции разадресации и адреса. Адресная арифметика.
42. Выражения. Операнды и операции (унарные, бинарные, тернарные). Правила преобразования типов.
43. Операторы языка Си. Оператор выражение, составной оператор, операторы условного перехода.
44. Организация циклических вычислительных процессов с помощью операторов `for`, `while`, `do while`.
45. Организация ввода-вывода в языке Си. Форматный ввод-вывод.
46. Массивы. Индексные выражения. Хранение в памяти одномерных и многомерных массивов.
47. Массивы. Основные алгоритмы их обработки. Ввод-вывод, поиск экстремума, сортировка.
48. Структуры и объединения. Вариантные структуры. Поля битов.
49. Правила определения переменных и типов. Инициализация данных.
50. Определение и вызов функций. Фактические и формальные параметры.
51. Определение и вызов функций. Передача массивов и указателей на функции.
52. Определение и вызов функций. Предварительная инициализация параметров, функции с переменным числом параметров. Передача параметров функции `main`.
53. Время жизни и область видимости программных объектов. Классы памяти. Инициализация глобальных и локальных переменных
54. Динамические объекты. Способы выделения и освобождения памяти. Линейный односвязный список.
55. Динамические массивы. Особенности выделения и освобождения памяти для многомерных массивов.

56. Директивы препроцессора. Макроопределения.
57. Объектно-ориентированный подход к программированию. Классы.
58. Объектно-ориентированный подход к программированию. Инициализация и разрушение объектов. Конструкторы и деструкторы.
59. Объектно-ориентированный подход к программированию. Ограничения доступа к членам класса. Друзья класса.
60. Объектно-ориентированный подход к программированию. Наследование.
61. Перегрузка операций.
62. Организация ввода-вывода на языке C++. Потоки ввода-вывода.
63. Шаблоны функций.
64. Шаблоны классов.
65. Библиотека STL. Другие библиотеки контейнерных классов.
66. Обработка исключительных ситуаций.

Пример практических заданий

1. Создайте новый документ MS Word. Определить параметры страницы: размер – А4, ориентация – книжная, поля – настраиваемые: левое, верхнее, нижнее – 2 см, правое 1,5 см. Подготовить заголовки, соответствующие трем стилям. Вставить автоматическое оглавление.

ВВЕДЕНИЕ

1 ФИЗИКА РАДУГИ

1.1 Развитие физики

1.2 Ход светового луча в капле дождя

1.3 Чередование цветов в радуге

1.4 Выводы

2 ТЕХНОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ ПРЕЗЕНТАЦИИ

3 ТЕХНОЛОГИИ РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

ПРИЛОЖЕНИЯ

Стили текста в документе:

Заголовок 1 : уровень 1; выравнивание влево; интервал – перед 0, после 3; первая строка – нет; межстрочный интервал 1,5; положение на странице - запрет висячих строк – да, с новой страницы – да, закрепить автоматический перенос слов – да.

Заголовок 2 : уровень 2; выравнивание центр; интервал – перед 3, после 3; первая строка – нет; межстрочный интервал 1,5; положение на странице - запрет висячих строк – да, с новой страницы – нет, закрепить автоматический перенос слов – да.

Заголовок 3 : уровень 3; выравнивание центр; интервал – перед 3, после 3; первая строка – нет; межстрочный интервал 1,5; положение на странице - запрет висячих строк – да, с новой страницы – нет, закрепить автоматический перенос слов – да.

2. Создайте новый документ MS Word. Определить параметры страницы: размер – А4, ориентация – книжная, поля – настраиваемые: левое, верхнее, нижнее – 2 см, правое 1,5 см. В редакторе формул написать выражение

$$y = \frac{5x^2}{x^2 + 5x + 6} - 8x^3$$

3. Создайте новый документ MS Excel. Построить график функции

$$y = \frac{5x^2}{x^2 + 5x + 6} \text{ на интервале } [0,1] \text{ с шагом } 0,1$$

4. Создайте новый документ MS Excel. Вычислить значение выражения при $x=x_0$. Значение x_0 записать в ячейку A2, значение выражения записать в ячейку B2. При этом сделать проверку с использованием функции ЕСЛИ

$$y = \frac{e^{-2x} + \ln x^2 + 1}{x^2 + 1} + \frac{\sin 2x}{\cos^2 3x + 2} \text{ при } x_0=1$$

Вопросы, подлежащие изучению:

- изучение истории ФГБОУ ВО «МГТУ им. г.И. Носова»;
- изучение организационной структурой служб АСУ, ИВЦ;
- изучение и анализ материально-технической базой АСУ, ИВЦ;
- анализ стандартного, типового и специального программного обеспечения;
- анализ информационной средой УОЦ «Юность»;
- структуризация материала для подготовки к квалификационному экзамену.

Планируемые результаты практики:

- подготовка выводов о деятельности ФГБОУ ВО «МГТУ им. г.И. Носова организационной структурой служб АСУ, ИВЦ, материально-технической базой АСУ, ИВЦ, программного обеспечения и информационной среды УОЦ «Юность», а также практических рекомендаций по совершенствованию организационных и экономических аспектов их деятельности;
- публичная защита своих выводов на квалификационном экзамене.

Показатели и критерии оценивания:

- на оценку «отлично» – полно раскрыто содержание материала; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее;
- на оценку «хорошо» – раскрыто основное содержание материала в объёме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвёрдые;
- на оценку «удовлетворительно» – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; отчет не полностью оформлен; определения и понятия даны не чётко; практические навыки слабые;
- на оценку «неудовлетворительно» – основное содержание учебного материала не раскрыто, отчет не оформлен; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение по учебной – практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего
а) Основная литература:

1. Логунова, О.С. Организация практик у студентов направления «Информатика и вычислительная техника» / О.С. Логунова, М.М. Гладышева, Ю.Б. Кухта, Л.Г. Егорова, М.В. Зарецкий. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. – 85 с.
2. Логунова, О.С. Учебно-ознакомительная практика: методические рекомендации по учебной (ознакомительной) практике для студентов первого курса / О.С. Логунова, Гладышева М.М. – Магнитогорск: изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та, 2015. – 23 с.
3. Информационные технологии в менеджменте [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В.И. Карпузова, Э.Н. Скрипченко, К.В. Чернышева, Н.В. Карпузова. – 2-е издание, доп. – М. : Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2014. – 301 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=410374> . – Заглавие с экрана ISBN 978-5-9558-0315-9.

б) Дополнительная литература:

1. Спирин, Н.А. Информационные системы в металлургии: учебник для вузов.// Н.А. Спирин., Ю.В. Ипатов, В.И.Лобанов. – Екатеринбург, 2001.–617 с.
2. Казаринов, Л.С.Автоматизированные информационно-управляющие системы: учебное пособие / Л.С. Казаринов, Д.А. Шнайдер, Т.А. Барбасова. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. – 320 с.
3. Информационные системы [Электронный ресурс] : Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. – 2-е изд. – М. : ИД Форум: НИЦ Инфра-М, 2014. – 448 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=435900> . – Заглавие с экрана ISBN 978-5-91134-833-5
4. Основы построения автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс] : Учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. – М. : ИД Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. – 320 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=392285> . – Заглавие с экрана ISBN 978-5-8199-0315-5.

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение: лицензионное программное обеспечение: операционная система MS Windows 2007; MS Office 2010; PacketTracer, установленные на каждом персональном компьютере вычислительного центра ФГБОУ ВПО «МГТУ».

Перечень лицензионного программного обеспечения по ссылке:

<http://sps.vuz.magtu.ru/Shared%20Documents/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2FShared%20Documents%2F%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0%20%D0%BA%20%D0%B0%D0%BA%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8%202020%2F%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%202019%D0%B3%2F%D0%9B%D0%B8%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%B7%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%9F%D0%9E&InitialTabId=Ribbon.Document&VisibilityContext=WSSTabPersistence>

Официальные сайты промышленных предприятий и организаций: <http://www.mmk.ru> , <http://www.magtu.ru> , и т.п.; разработчиков программных продуктов: <http://www.statsoft.ru> , <http://www.microsoft.com> , <http://www.netacad.com> и т.п.

9 Материально-техническое обеспечение по учебной – практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по профессии рабочего

Материально-технического обеспечения включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Лекционная аудитория ауд. 282	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
Компьютерные классы Центра информационных технологий ФГБОУ ВПО «МГТУ»	Персональные компьютеры, объединенные в локальные сети с выходом в Internet, оснащенные современными программно-методическими комплексами для решения задач в области информатики и вычислительной техники
Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки	Все классы УИТ и АСУ с персональными компьютерами, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Аудиторий для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ауд. 282 и классы УИТ и АСУ
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные	Классы УИТ и АСУ

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
ных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Центр информационных технологий – ауд. 379