

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
(УГТУ)  
Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИИ (СПО)

  
(подпись) \_\_\_\_\_ (И. О. Фамилия)  
«07» мая 2022 г.

**Е. Г. Воскресенский**  
(подпись) \_\_\_\_\_ (И. О. Фамилия)  
«07» мая 2023 г.

  
(подпись) \_\_\_\_\_ (И. О. Фамилия)  
«24» 05 2024 г.

\_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_ (И. О. Фамилия)  
«  » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	<b>Информатика</b>
Индекс:	ЕН.02
Специальность:	35.02.02 Технология лесозаготовок
Форма обучения:	очная
Курс (ы):	2
Семестр (ы):	4

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 35.02.02 Технология лесозаготовок, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.05.2014 № 451.

Разработчик Михаилова Т.А., преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>22.04.22</u> № <u>06</u>	<u>Кравчук Т.Н.</u>	<u>о.к.р.а.ч.</u>	Протокол от <u>12.05.22</u> № <u>06</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Чурилина И.В.</u>
Протокол от <u>23.05.23</u> № <u>06</u>	<u>Кравчук Т.Н.</u>	<u>о.к.р.а.ч.</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Чурилина И.В.</u>
Протокол от <u>20.05.24</u> № <u>08</u>	<u>Кравчук Т.Н.</u>	<u>о.к.р.а.ч.</u>	Протокол от <u>23.05.24</u> № <u>08</u>	<u>Редько В.И.</u>	<u>Редько В.И.</u>
Протокол от № _____			Протокол от № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)



И. В. Чурилина

О. М. Якимова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины «Информатика»	стр. 4
2. Структура и содержание дисциплины «Информатика»	6
3. Условия реализации программы дисциплины «Информатика»	11
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Информатика»	13

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«ИНФОРМАТИКА»**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа является частью основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 35.02.02 Технология лесозаготовок.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования

**1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина математического и общего естественнонаучного цикла.

В рамках изучения дисциплины у обучающихся формируются компетенции (ОК, ПК), включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Проводить геодезические и таксационные измерения.

ПК 1.2. Планировать и организовывать технологические процессы заготовки и хранения древесины, выбирать лесозаготовительную технику и оборудование в рамках структурного подразделения.

ПК 1.3. Выбирать технологию и систему машин для комплексной переработки низкокачественной древесины и отходов лесозаготовок в рамках структурного подразделения.

ПК 2.1. Планировать и организовывать технологические процессы строительства временных лесотранспортных дорог и обеспечивать их эксплуатацию.

ПК 2.2. Обеспечивать эксплуатацию лесотранспортных средств.

ПК 2.3. Организовывать перевозки лесопроductии.

ПК 3.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в управлении выполнения поставленных задач в рамках структурного подразделения.

ПК 3.3. Оценивать и корректировать деятельность структурного подразделения.

### **1.3 Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать прикладное программное обеспечение (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, автоматизированные системы, информационно-поисковые системы).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру электронно-вычислительных машин (далее ЭВМ) и вычислительных систем;
- способы защиты информации от несанкционированного доступа;
- антивирусные средства защиты;
- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ.

### **1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:**

учебной нагрузки обучающегося 111 часа, в том числе:

**для очной формы обучения:**

- аудиторной учебной нагрузки обучающегося 74 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 37 часов.

## **2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»**

### **2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы**

**для очной формы обучения**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>учебная нагрузка</b>	<i>111</i>
<b>аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)</b>	<i>74</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>74</i>
<b>Самостоятельная работа студента:</b>	
закрепление теоретических знаний;	<i>15</i>
отработка практических навыков по работе с прикладными программами	<i>22</i>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

**2.2 Тематический план и содержание дисциплины Информатика  
для очной формы обучения**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<b>Раздел 1 Архитектура ЭВМ и прикладные программные средства</b>		66
<b>Тема 1.1 Общие сведения об информационных процессах</b>	Содержание учебного материала	<b>6</b>
	1 Цели и задачи курса «Информатика». Общее представление об информации.	
	<i>Практическое занятие № 1</i> Виды информации. Способы защиты информации от несанкционированного доступа. Антивирусные средства защиты. Оформление конспекта в текстовом редакторе	2
	Самостоятельная работа обучающихся Кодирование информации. Тестирование носителя информации на наличие компьютерного вируса. Подготовка рефератов по темам: - методы и средства защиты информации; - информационные ресурсы общества; - этические и правовые нормы информационной деятельности человека; - преступления в сфере компьютерной безопасности; - информационная безопасность.	4
<b>Тема 1.2 Аппаратное обеспечение ПЭВМ</b>	Содержание учебного материала	<b>10</b>
	1. История развития ЭВМ. Архитектура ЭВМ. Работа в среде Windows.	

	<i>Практическое занятие № 2-3</i> Создание интерактивных презентаций по темам «История развития ЭВМ», «Архитектура ЭВМ» .		4
	<i>Практическое занятие № 4</i> Приемы работы с Windows. Устройства ввода. Работа с окнами и запуск программ.		2
	<i>Практическое занятие № 5</i> Выполнение операций с файлами и папками. Инсталляция программ.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка навыков ввода информации с помощью клавиатуры (клавиатурный тренажер). Подготовка докладов по темам: - компьютерная зависимость; - развитие ВТ в России; - влияние компьютера на здоровье человека.		2
<b>Тема 1.3</b> <b>Программное обеспечение ПЭВМ</b>	Содержание учебного материала		<b>50</b>
	1.	Классификация программного обеспечения. Операционные системы: назначение, состав, классификация.	
	<i>Практическое занятие № 6</i> Конспект в текстовом редакторе.		2
	2.	Компьютерные сети. Локальные и глобальные сети. Аппаратное и программное обеспечение сетевых технологий. Информационно – поисковые системы: назначение и возможности.	
	<i>Практическое занятие № 7</i> Поиск информации на государственных образовательных порталах. Создание архива данных. Извлечение данных из архива.		2
	<i>Практическое занятие № 8</i> Текстовый процессор Microsoft Word. Создание, редактирование и форматирование документа.		2
	<i>Практическое занятие № 9-10</i> Текстовый процессор Microsoft Word .Работа с таблицами. Оформление по стандартам рефератов.		4
	<i>Практическое занятие № 11</i> Текстовый процессор Microsoft Word. Математические формулы. Нумерация страниц, колонтитулы. Оформление по стандартам.		2



	<p><i>Практическое занятие № 12</i> Текстовый процессор Microsoft Word. Вставка в документ рисунков, диаграмм и таблиц, созданных в других режимах или другими программами. Редактирование, копирование и перемещение вставленных объектов.</p>	2
	<p><i>Практическое занятие № 13</i> Табличный процессор Microsoft Excel. Ввод, редактирование данных и формул. Форматирование данных и ячеек.</p>	2
	<p><i>Практическое занятие № 14</i> Табличный процессор Microsoft Excel. Представление данных в графическом виде.</p>	2
	<p><i>Практическое занятие № 15</i> Табличный процессор Microsoft Excel. Работа с листами рабочей книги..</p>	2
	<p><i>Практическое занятие № 16</i> Основы разработки базы данных в Microsoft Access. Ввод и редактирование записей.</p>	2
	<p><i>Практическое занятие № 17</i> Основы разработки базы данных в Microsoft Access. Поиск данных с помощью запросов.</p>	2
	<p><i>Практическое занятие № 18</i> Основы разработки базы данных в Microsoft Access. Создание форм и отчетов.</p>	2
	<p><i>Практическое занятие № 19</i> Работа в сети Интернет. Электронная почта.</p>	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Передача и прием сообщений по электронной почте. Оформление документов в соответствии со стандартом учебного заведения. Поиск информации в Интернете. Создание баз данных по заданным темам. Создание презентаций по заданным темам.</p>	20
	<p><i>Практическое занятие № 20</i> <b>Онлайн тестирование по разделу 1</b></p>	2
<p><b>Раздел 2</b> <b>Автоматизированные системы</b></p>		<b>45</b>

<b>Тема 2.1</b> <b>Автоматизированные системы</b>	Содержание учебного материала	<b>7</b>
	Автоматизированное рабочее место специалиста. Назначение, состав, принципы организации типовых профессиональных автоматизированных систем, представленных на отечественном рынке.	
	<i>Практическое занятие № 21-22</i> Поиск информации по содержанию учебного материала с учетом специальности, оформление доклада и презентаций.	4
	<i>Практическое занятие № 23</i> Урок-конференция – защита работ по теме 2.1.	2
<b>Тема 2.2</b> <b>MathCAD</b>	Содержание учебного материала	<b>9</b>
	<i>Практическое занятие № 24</i> Редактирование и входной язык системы. Простейшие вычисления.	2
	<i>Практическое занятие № 25</i> Построение графиков функций с использованием программ MathCAD и Excel. Создание отчета в текстовом редакторе в виде интегрированного документа.	2
	<i>Практическое занятие № 26</i> Использование программы MathCAD в решении задач технической механики.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение математических задач на вычисление интегралов, работа с матрицами.	3
<b>Тема 2.3</b> <b>Система автоматизированного проектирования AutoCad</b>	Содержание учебного материала	<b>30</b>
	<i>Практическое занятие № 27</i> Знакомство с программой. Работа с панелями рисование и редактирование. Рисунок фланец.	2
	<i>Практическое занятие №28</i> Выполнение простейших чертежей. Работа с координатами: абсолютные, относительные, полярные. Слои. Рисунок комната	2
	<i>Практическое занятие №29</i>	2
	Выполнение чертежа с нанесением размеров, использование различных видов штриховки. Рисунок втулка.	
	<i>Практическое занятие № 30-31</i> Создание сборочного чертежа.	4
	<i>Практическое занятие № 32</i> Выполнение индивидуального задания по инженерной графике по теме «Виды»	2

	<i>Практическое занятие № 33-34</i> Использование AutoCad и MathCAD при выполнении расчетно-графической работы по технической механике «Определение центра тяжести фигуры, состоящей из прямоугольников». Интегрированный урок	4
	<i>Практическое занятие № 35</i> Использование AutoCad и MathCAD при выполнении расчетно-графической работы по технической механике «Срез и смятие». Интегрированный урок	2
	<i>Практическое занятие № 36-37</i> Использование AutoCad и MathCAD при выполнении расчетно-графической работы по технической механике «Устойчивость сжатых стержней». Интегрированный урок. Дифференцированный зачет.	4
	Самостоятельная работа обучающихся Закрепление практических навыков по работе в программе <b>AutoCad</b> . Выполнение индивидуальных заданий по инженерной графике.	8
	<b>Итого</b>	<b>111</b>

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами университета

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета: «Кабинет информатики».

Оборудование учебного кабинета:

Посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, персональные компьютеры – 11 шт., принтер, проектор, экран, учебная литература, справочная литература, учебно - методическая документация.

Лицензионное программное обеспечение – Система Консультант Плюс

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

- Гуриков, С. Р. Информатика : учебник / С.Р. Гуриков. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 566 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-016575-2. - Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=420614>
- Сергеева, И. И. Информатика : учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 384 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0775-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=377509>
- Плотникова, Н. Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) : учебное пособие / Н. Г. Плотникова. – Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. – 124 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-369-01308-3. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=370445>
- Немцова, Т. И. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т. И. Немцова, Ю. В. Назарова ; под ред. Л. Г. Гагариной. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 288 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0800-6. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=367025>
- Колдаев, В. Д. Сборник задач и упражнений по информатике : учебное пособие / В. Д. Колдаев ; под ред. проф. Л. Г. Гагариной. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 255 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0928-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=388276>
- Информатика : учебное пособие для СПО / составители С. А. Рыбалка, Г. А. Шкатова. – Саратов : Профобразование, 2021. – 171 с. – ISBN 978-5-4488-0925-5. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/99928>
- Жилко, Е. П. Информатика. Часть 1 : учебник для СПО / Е. П. Жилко, Л. Н. Титова, Э. И. Дямина. – Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 182 с. – ISBN 978-5-4488-0873-9, 978-5-4497-0637-9. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/97411>
- Лихачева, О. Э. Как правильно оформить презентацию : методические рекомендации / Оксана Эдуардовна Лихачева ; Ухтинский государственный технический

университет, Индустриальный институт (среднего профессионального образования).  
 – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2022. – 15 с. <http://lib.ugtu.net/book/41923/>

Козлова, Т. А. Информатика. MS Excel : методические указания / Т. А. Козлова ; Ухтинский государственный технический университет, Индустриальный институт (среднего профессионального образования). – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2022. – 55 с. <http://lib.ugtu.net/book/41943/> 39 экз

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования. Итоговой формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Умения:</b>		
использовать прикладное программное обеспечение (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, автоматизированные системы, информационно-поисковые системы)	<b>«отлично»:</b> <i>обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</i>	экспертная оценка на практическом занятии расчетно-графические работы, самостоятельная внеаудиторная работа, дифференцированный зачет
<b>Знания:</b>		
основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем	<i>самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</i>	тестирование, дифференцированный зачет
способы защиты информации от несанкционированного доступа	<i>самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</i>	тестирование, дифференцированный зачет
антивирусные средства защиты	<i>самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</i>	тестирование, дифференцированный зачет
базовые системные продукты и пакеты прикладных программ	<b>«хорошо»:</b> <i>обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при</i>	экспертная оценка на практическом занятии, расчетно-графические работы, самостоятельная внеаудиторная работа, дифференцированный зачет

	<p> воспроизведении  изученного материала,  определения понятий дал  неполные, небольшие  неточности при  использовании научных  терминов или в выводах  и обобщениях из  наблюдений и опытов;  материал излагает в  определенной логической  последовательности, при  этом допускает одну  негрубую ошибку или не  более двух недочетов и  может их исправить  самостоятельно при  требовании или при  небольшой помощи  преподавателя; в  основном усвоил учебный  материал;  подтверждает ответ  конкретными  примерами; правильно  отвечает на  дополнительные вопросы;  умеет самостоятельно  выделять главные  положения в изученном  материале; на основании  фактов и примеров  обобщать, делать  выводы, устанавливать  внутрипредметные связи.  <b>«удовлетворительно»:</b>  обучающийся показывает  освоение содержания  учебного материала, но  имеет пробелы в  усвоении материала,  материал излагает  несистематизированно,  фрагментарно, не всегда  последовательно;  показывает  недостаточную  сформированность  отдельных знаний;  выводы и обобщения  аргументирует слабо,  допускает в них ошибки, </p>	
--	---	--

	<p>обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p><b>«неудовлетворительно»:</b> обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
--	---	--

#### 4.2. Структура и примерное содержание оценочных материалов для промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет, в форме выполнения итоговой практической работы.

*Образец итоговой контрольной работы:*

**Задание 1.** Составить таблицу *Стипендия* по образцу (рис. 1).

- значение минимальной стипендии ввести в *отдельную ячейку*;
- результаты сдачи экзаменационной сессии заполнить с помощью функции СЛУЧМЕЖДУ (оценки от 2 до 5);
- найти *Минимальную оценку*, полученную во время сессии;
- столбец *Стипендия* вычислить по формуле, учитывая минимальную стипендию и возможность получения повышенной стипендии в зависимости от *минимальной оценки*. *Стипендия* начисляется следующим образом:
  - если минимальная оценка 2 – нет стипендии или 0,
  - если минимальная оценка 3 – минимальная стипендия,
  - если минимальная оценка 4 – стипендия выше в 1,25 раза,
  - если минимальная оценка 5 – стипендия выше в 1,5 раза.

Таблица *Стипендия*

<b>Мин. стипендия</b>	<b>1200</b>	
-----------------------	-------------	--

<b>Ф.И.О.</b>	<b>Группа</b>	<b>Математика</b>	<b>Физика</b>	<b>Химия</b>	<b>Миним. оценка</b>	<b>Стипендия</b>
Иванов	ЭО					
Петров	БО					
Сидоров	ЭО					
Фёдоров	МО					
Устинова	БУХ					
Козлов	МО					
Матвеев	СЭНГ					
Тихонов	ПНГ					
Артеев	БО					
Рочева	БУХ					
Ваша фамилия	ЭО					

Рисунок 1 – Образец таблицы для самостоятельного задания

**Задание 2.** Создать таблицу *Качество успеваемости* (по минимальной оценке подсчитать количество студентов).

<b>Учатся на «4» и «5» (чел)</b>	
<b>Имеют оценку «3» (чел)</b>	
<b>Имеют оценку «2» (чел)</b>	

**Задание 3.** Создать таблицу *Количество студентов и Суммарная стипендия*

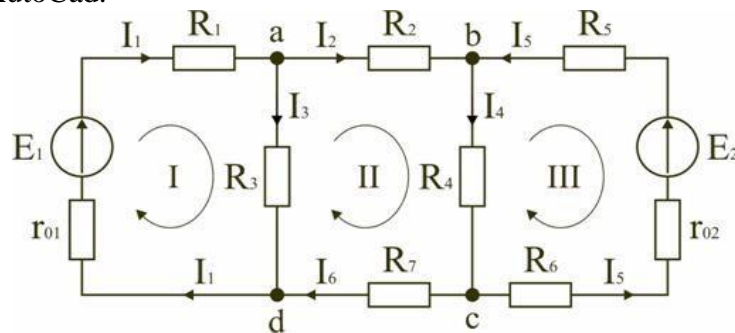
	<b>ЭО</b>	<b>МО</b>	<b>БО</b>	<b>БУХ</b>	<b>ПНГ</b>	<b>СЭНГ</b>
<b>Количество</b>						
<b>Стипендия</b>						

- подсчитать количество студентов, обучающихся по специальности ЭО, МО, БО, БУХ, ПНГ и СЭНГ соответственно;
- подсчитать суммарную стипендию по каждой специальности.

**Задание 4.** Построить круговую диаграмму *«Качество успеваемости»*, содержащую процентное отношение этих категорий студентов друг к другу.



**Задание 5.** Произвести расчет электрической схемы сложной электрической цепи с несколькими источниками питания в программе MathCad. Электрическую схему выполнить в AutoCad.



Исходные данные:

$$R1 := 3 \quad R2 := 2 \quad R3 := 5 \quad R4 := 9 \quad R5 := 10$$

$$R6 := 4 \quad R7 := 12$$

$$E1 := 8 \quad E2 := 10 \quad r01 := 1 \quad r02 := 1$$

Начальное приближение для всех неизвестных, входящих в систему уравнений:

$$I1 := 0 \quad I2 := 0 \quad I3 := 0 \quad I4 := 0$$

$$I5 := 0 \quad I6 := 0$$

Блок решения уравнений:

Given

$$I1 - I2 - I3 = 0$$

$$I2 - I4 + I5 = 0$$

$$-I1 + I3 + I6 = 0$$

$$(R1 + r01) \cdot I1 + R3 \cdot I3 = E1$$

$$R2 \cdot I2 - R3 \cdot I3 + R4 \cdot I4 + R7 \cdot I6 = 0$$

$$R4 \cdot I4 + (R5 + r02 + R6) \cdot I5 = E2$$

$$\text{Find}(I1, I2, I3, I4, I5, I6) = \begin{pmatrix} 0.907 \\ 0.032 \\ 0.875 \\ 0.437 \\ 0.405 \\ 0.032 \end{pmatrix}$$

### *Критерии оценивания заданий*

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение ситуативных задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения ситуативных задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении поставленных задач нужно обосновывать каждый этап действий, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала решения поставленных задач составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками, инструкциями по выполнению.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный результат следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи.

**Оценка «5»** ставится, если:

- студент самостоятельно выполнил все этапы решения задач на ЭВМ;
- работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;

**Оценка «4»** ставится, если:

- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с ЭВМ в рамках поставленной задачи;
- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %);
- работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

**Оценка «3»** ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но студент владеет основными навыками работы на ЭВМ, требуемыми для решения поставленной задачи.

**Оценка «2»** ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на ЭВМ или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.