



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ  
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. А. И. ГЕРЦЕНА»

---

**ИНСТИТУТ КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**Кафедра компьютерных технологий и электронного обучения**

**ОТЧЁТ**  
**О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
(практика по получению первичных профессиональных  
умений и навыков)

по направлению “09.03.01 – Информатика и вычислительная техника ”  
(профиль: “Технологии разработки программного обеспечения”)

Зав. кафедрой д.п.н., проф.  
Власова Елена Зотиковна

Руководитель кафедры КТиЭО  
Жуков Николай Николаевич

Студент 3 курса  
Соколов-Ширшов Петр Владимирович

Санкт-Петербург

2019

# **I. Инвариантная самостоятельная работа**

## **Задание 1.1. Изучить и проанализировать печатные и Internet-источники по философским проблемам информатики.**

В последние годы роль информатики как фундаментальной науки и комплексного научного направления существенно возрастает. Это обусловлено самой логикой развития современной науки, где формируется новая научная парадигма и новая методология исследований, основанная на существенно более широком использовании концепций и методов информатики. При этом одна из наиболее актуальных проблем состоит в необходимости исследования концептуальной природы информации как одного из проявлений объективной реальности.

Философия информации развивается в России уже более 40 лет. Здесь в первую очередь необходимо отметить фундаментальные исследования данной проблемы, которые были проведены академиком А.Д. Урсулом. Его монографии, опубликованные более 30 лет тому назад [2-4], являются классическими работами в этой области и хорошо известны специалистам.

Есть основания полагать, что наиболее фундаментальные законы информатики являются общими как для физических, так и для биологических систем, и именно они определяют закономерности их эволюционного развития [5-10]. Эта философская гипотеза является принципиально важной для всей системы современной науки.

Необходимо дальнейшее развитие основных научных методов информатики: информационного подхода [6], методов имитационного моделирования, а также глубокой виртуальной реальности. Именно эти методы, по существующим прогнозам, будут в ближайшие годы выдвинуты на первый план в методологии научных исследований как естественнонаучного, так и гуманитарного направлений мировой науки.

Сегодня имеется объективная необходимость пересмотреть существующее положение информатики в системе науки и в дальнейшем квалифицировать ее как самостоятельную отрасль научного знания, которая имеет как естественнонаучное, так и гуманитарное значение [1,11].

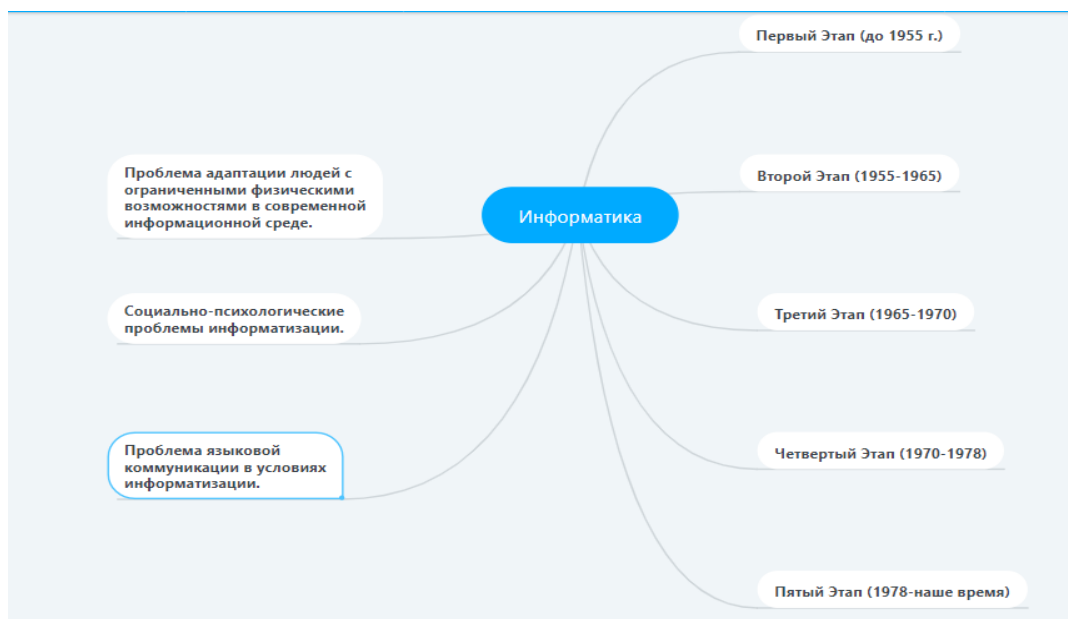
Структура реальности и феномен информации. В работах [8,11] показано, что феномен информации тесно связан со структурой реальности и является результатом взаимодействия между собой образующих эту структуру материальных и идеальных компонентов.

### **Список литературы:**

1. Колин К.К. Становление информатики как фундаментальной науки и комплексной научной проблемы // Сб. науч. тр. Системы и средства информатики. Специальный выпуск. Научно-методологические проблемы информатики. /Под ред. К.К. Колина. – М.: ИПИ РАН, 2006. – С. 7-57.
2. Урсул А.Д. Природа информации. Философский очерк. – М.: Политиздат, 1968. – 288 с.
3. Урсул А.Д. Информация. Методологические аспекты. – М.: Наука, 1971. – 295 с.
4. Урсул А.Д. Отражение и информация. – М.: Мысль, 1973. – 231 с.
5. Колин К.К. Философские и научно-методологические проблемы современной информатики. // Открытое образование. - 2007. - № 3 (62). – С. 54-59.
6. Колин К.К. Информационный подход в методологии науки и научное мировоззрение //Alma mater (Вестник высшей школы). - 2000. - № 1. – С. 16-22.
7. Колин К.К. Структура реальности и феномен информации // Открытое образование. - 2008. - № 5. – С. 56-61.

8. Колин К.К. Природа информации и философские основы информатики // Открытое образование. - 2005. - № 2. - С. 43-51.
9. Кадомцев Б.Б. Динамика и информация. – М.: Редакция журнала «Успехи физических наук», 1997. – 400 с.
10. Гуревич И.М. Законы информатики – основа строения и познания сложных систем/ 2-е изд., уточн. и дополн. – М.: ТОРУС ПРЕСС, 2007. – 400 с.
11. Колин К.К. Актуальные философские проблемы информатики. Теоретические основы информатики. Том 1. – М.: КОС\*ИНФ, 2009. – 222 с.

## **Задание 1.2. Выделить важные этапы в истории развития информатики и их социальные последствия.**



Термин информатика (informatique) возник в 60-х гг. XX века во Франции для названия области, занимающейся автоматизированной обработкой информации с помощью электронных вычислительных машин. Французский термин образован путем слияния слов information («информация») и automatique («автоматика») и дословно означает «информационная автоматика». Широко распространён также англоязычный вариант этого термина computer science, что означает буквально «компьютерная наука». ! Информатика – это область человеческой деятельности, связанная с процессами преобразования информации с помощью компьютеров и их взаимодействием со средой применения.

Продолжение работы, выполненное в виде презентации доступно по ссылке:

[https://git.herzen.spb.ru/160907/praxis2019/blob/master/1.2.\\_Важные\\_этапы\\_в\\_истории\\_развития\\_информатики\\_и\\_их\\_социальные\\_последствия.pdf](https://git.herzen.spb.ru/160907/praxis2019/blob/master/1.2._Важные_этапы_в_истории_развития_информатики_и_их_социальные_последствия.pdf)

## **Задание 1.3. Изучить стандарты и спецификации в сфере ИТ.**

### **Аннотированный список.**

1. Стандарты информационных технологий: лекция, 2015 г.

(<https://studfiles.net/preview/4288308/page:26/>)

В данной лекции даны сведения о стандартах в области информационных технологий, предоставлен список организаций стандартизации ИТ, а также даётся на изучение список существующих подкомитетов и рабочих групп, которые занимаются работой над стандартами в организациях.

2. Консалтинговая компания iTeam, Стандарты для IT-индустрии: статья, 2011 г.  
(<https://blog.iteam.ru/standarty-dlya-it-industrii/>)

В статье раскрываются основные преимущества наиболее популярных стандартов в области разработки программного обеспечения: ISO 9001, TickIT, SEI SW-CMM. Описывается взаимосвязь особо признанных и применяемых стандартов.

3. Цыганенко С.М., Чумакова Т.Я., Стандартизация в сфере информационных технологий: научная статья, 2009 г.  
(<https://cyberleninka.ru/article/n/standartizatsiya-v-sfere-informatsionnyh-tehnologiy>)

В статье представлен краткий обзор международных организаций по стандартизации в сфере информационных технологий. Приведена организационная структура международной организации по стандартизации International Organization for Standardization (ISO). Указаны виды изделий (международные стандарты, технические спецификации, технические отчеты, публично доступные спецификации, международные соглашения), которые развивает ISO.

4. Анастасия М., Спецификация требований программного обеспечения: статья.  
(<https://magora-systems.ru/software-requirement-specification/>)

В статье даны сведения о содержании спецификации требований программного обеспечения, подробно описывается каждый её раздел и его содержание. Статья содержит примеры некоторых пунктов спецификации.

5. Модель пространства спецификаций ИТ: статья.  
(<https://infopedia.su/9xa70b.html>)

Представлена иерархическая структура пространства спецификаций ИТ. Описано назначение и содержание уровней представленной структуры. Дается один из возможных способов классификации базовых спецификаций.

6. Гаршин И., Стандарты в информационных технологиях: список.  
([https://www.garshin.ru/it/\\_htm/standards/it-standards.htm](https://www.garshin.ru/it/_htm/standards/it-standards.htm))

Базовые международные стандарты в ИТ, Стандарты IEEE в области ИТ, Российские стандарты ГОСТ в области ИТ.

7. Система российских стандартов в области ИТ: статья.  
(<https://infopedia.su/9xa70d.html>)

Описана научно-техническая политика в области стандартизации информационных технологий и проектирования систем в России. Предоставлена информация о стандартах, которые обеспечивают прямое введение международных стандартов по направлениям информационных технологий. Список наиболее распространённых стандартов.

## **Задание 1.4. Изучить и освоить комплекс физических упражнений для программиста.**

**Упражнения рядом со столом для тех, кто по много работает за компьютером**  
Данное упражнение поможет снять усталость и напряжение в момент длительного рабочего дня за компьютером.

- Встав с кресла, вытяните обе руки вперед, сцепите их меж собою. Напрягайте мышцы и суставы рук, задерживаясь в этом положении на несколько секунд, после расслабьтесь и повторите так еще 15-20 раз.

- В положении стоя, сцепите за спиной руки в кулак, выпрямив спину и слегка прогнув ее назад, выдав при этом грудь вперед. Поднимайте сцепленные за спиной руки вверх до упора, сколько вам позволит ваша физическая подготовка. Сделайте такое упражнение 10-15 раз.
- Опять же в положении стоя сцепите руки в кулак, подняв их при этом над головой. Из такого положения наклоняйтесь корпусом туловища в разные стороны по 10-15 раз.
- Это упражнение аналогично вышеописанному, только от вас потребуется наклоняться не в стороны, а вперед и назад.
- Закончить комплекс упражнений для компьютерщиков следует сев в кресло, выпрямившись в нем, и совершая медленные подконтрольные круговые движения головой в разные стороны на протяжении 1-2 минут.

### **Чтобы не затекала шея**

Упражнение чтобы не затекала шея во время длительной работы за компьютером.

- Поднимите кисти рук к плечам, совершайте ими круги вперед и назад;
- Из такого же исходного положения поднимайте локти рук вверх и опускайте вниз. Подъем осуществляйте на вдохе, а опускание рук на выдохе;
- Из такого же исходного положения, отводите руки прижатые кистями к плечам в стороны;
- Замкните пальцы рук перед грудью в «замок». Поднимайте руки вверх и опускайте вниз. Подъем осуществляйте на вдохе, а опускание рук на выдохе;
- Положите руки на свои колени и поднимайте плечи, как бы желая коснуться ими ушей. Подъем осуществите на вдохе, а опускание сделайте на выдохе;
- Положите руки на свои колени и плечами совершайте одновременные вращения вперед и назад;
- Положите руки на свои колени и совершайте медленные подконтрольные качательные движения головой по 5-10 раз в разную сторону;
- Положите руки на свои колени и совершайте максимально амплитудные наклоны головы вперед и назад. Делайте это упражнение без резких движений, медленно, максимально, подконтрольно;
- Положите руки на свои колени, и закрыв глаза совершайте медленные подконтрольные вращательные движения головой, всего по два раза в разную сторону;
- Положите руки на плечи, разведите при этом в стороны локти и выпрямите спину. Затем волевым усилием статистически напрягите мышцы плечевого пояса на несколько секунд выполните такие «напряжения» 10-15 раз;
- Положите ладони на пояс, зафиксируйте туловище в прямом положении и поднимайте плечи вверх как можно выше;
- Положив ладони на пояс, совершайте вращательные движения плечами назад и вперед;
- Прижмите локти вдоль туловища. Пальцы замкните в замок перед грудью. Затем, медленно опуская руки вниз, выворачивайте при этом руки ладонями вверх.
- Находясь в исходном положении, описанном выше, совершайте движения кистями рук вращательно, не размыкая их при этом.

### **Задание 1.5. Изучить и освоить гимнастику для глаз.**

**Есть несколько общих правил, которые необходимо знать каждому, кто решит заняться профилактикой зрения.**

1. Если носите очки или линзы, то их лучше снять.
2. Все упражнения надо выполнять только в расслабленном состоянии. Взгляд не должен быть напряженным.

3. Вдохните полной грудью, обогатив тем самым кислородом организм. Лучше немного встать, встряхнуться.
4. Эффективный отдых для глаз может быть только в случае, если не будете смотреть на экран.

#### Разминка

Как и любые другие физические упражнения, специальную гимнастику для глаз при работе за компьютером нужно начинать с разминки.

### 1. Тепло

Хорошенько потрите одну ладонь о другую так, чтобы они стали горячими. Поднесите ладони к закрытым глазам и легкими надавливающими движениями помассируйте глазные яблоки по кругу.

Упражнение повторяется 5 раз.

### 2. Пальминг

Положите обе ладони на глаза, избегая давления. Мизинцы обеих рук должны перекреститься на переносице. Максимально расслабьте тело. Сразу после того, как вы закроете глаза, вы увидите мерцающие пятна. Держите ладони на глазах до тех пор, пока эти пятна полностью не исчезнут. Обычно это занимает 3-5 минут.

### 3. Плотно закройте глаза и с силой зажмурьтесь на несколько секунд. Откройте глаза и не моргайте секунд 5–10.

Далее выполняем упражнения:

1. Горизонтальные движения глаз слева направо и наоборот.
  2. Вертикальные движения глазами вверх-вниз.
  3. Круговые движения глазами: по часовой стрелке и в противоположном направлении.
  4. Движение глаз по диагонали. Сначала нужно скосить глаза в левый нижний угол, затем по прямой перевести взгляд вверх в правый угол. Аналогично в противоположном направлении.
  5. Сведение глаз к носу. Для этого медленно поднесите палец к переносице, следя за его кончиком. Глаза легко «соединятся».
- Вариант: Взять карандаш, вытянуть руку перед собой, а затем медленно приближать к кончику носа, следя за движением карандаша.
6. Посмотрите вдаль прямо перед собой 2–3 секунды. Затем поставьте палец (карандаш) на расстоянии 25–30 см от глаз, смотрите на него 3–5 секунд. Опустите руку, снова посмотрите вдаль. Повторить 10–12 раз.
  7. Прикрепите на оконном стекле на уровне глаз круглую метку диаметром 3–5 мм. Переводите взгляд с удалённых предметов за окном на метку и обратно. Повторить 10–12 раз.
- Вариант: Подойдите к окну, внимательно посмотрите на близкую, хорошо видимую деталь, затем направьте взгляд вдаль, стараясь увидеть максимально удалённые предметы.
8. Открытыми глазами медленно, в такт дыханию, плавно рисуйте «восьмёрку». Повторить 5–7 раз.
  9. Смотрите 5–6 секунд на большой палец вытянутой на уровне глаз правой руки. Медленно отведите руку вправо, при этом следите за пальцем, не поворачивая головы. То же выполните левой рукой. Повторить 5–7 раз в каждом направлении.
  10. Часто поморгайте глазами.
  11. Закройте глаза, расслабьте брови. Медленно вращайте глазными яблоками слева направо и справа налево. Повторить 10 раз.
  12. Закройте глаза, помассируйте надбровные дуги и нижние части глазниц круговыми движениями — от носа к вискам.

Все упражнения для глаз можно выполнять в представленном порядке или комбинировать. Но, комбинируя упражнения, важно придерживаться стандартного порядка выполнения любой гимнастики – разминка, основные упражнения, отдых.

#### **Нюансы выполнения зарядки:**

1. после каждого упражнения следует минуту посидеть с закрытыми глазами;
2. зарядка для глаз при работе на компьютере проводится 2 раза в день в одно и то же время;
3. следите за движениями – амплитуда должна быть максимальной;
4. необходимо концентрироваться на своих действиях во время выполнения каждого элемента зарядки, стараться не отвлекаться на посторонние звуки и действия;
5. при постоянной работе за компьютером делайте небольшой минутный перерыв через каждые 40 минут, в крайнем случае, через час.

### **Задание 1.6. Изучить Инструкцию по охране труда программиста.**

Содержание

1. Общие требования безопасности
2. Требования безопасности перед началом работы
3. Требования безопасности во время работы
4. Требования безопасности в аварийных ситуациях
5. Требования безопасности после окончания работ

Ссылка на информационный ресурс

[http://prom-nadzor.ru/content/instrukciya-po-ohrane-truda-dlya-programmista-pevm\)](http://prom-nadzor.ru/content/instrukciya-po-ohrane-truda-dlya-programmista-pevm)

### **Задание 1.7. Изучить "Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих"**

(утв. Постановлением Минтруда России от 21.08.1998 N 37) (ред. от 12.02.2014)  
**Инженер-программист (программист)**

#### **Должностные обязанности:**

На основе анализа математических моделей и алгоритмов решения экономических и других задач разрабатывает программы, обеспечивающие возможность выполнения алгоритма и соответственно поставленной задачи средствами вычислительной техники, проводит их тестирование и отладку. Разрабатывает технологию решения задачи по всем этапам обработки информации. Осуществляет выбор языка программирования для описания алгоритмов и структур данных. Определяет информацию, подлежащую обработке средствами вычислительной техники, ее объемы, структуру, макеты и схемы ввода, обработки, хранения и вывода, методы ее контроля. Выполняет работу по подготовке программ к отладке и проводит отладку. Определяет объем и содержание данных контрольных примеров, обеспечивающих наиболее полную проверку соответствия программ их функциональному назначению. Осуществляет запуск отлаженных программ и ввод исходных данных, определяемых условиями поставленных задач. Проводит корректировку разработанной программы на основе анализа выходных данных. Разрабатывает инструкции по работе с программами, оформляет необходимую техническую документацию. Определяет возможность использования готовых программных продуктов. Осуществляет сопровождение внедренных программ и программных средств. Разрабатывает и внедряет системы автоматической проверки правильности программ, типовые и стандартные программные средства, составляет технологию обработки информации. Выполняет работу по унификации и типизации

вычислительных процессов. Принимает участие в создании каталогов и картотек стандартных программ, в разработке форм документов, подлежащих машинной обработке, в проектировании программ, позволяющих расширить область применения вычислительной техники.

#### **Требования к квалификации:**

Инженер-программист I категории: высшее профессиональное (техническое или инженерно-экономическое) образование и стаж работы в должности инженера-программиста II категории не менее 3 лет.

Инженер-программист II категории: высшее профессиональное (техническое или инженерно-экономическое) образование и стаж работы в должности инженера-программиста III категории или других инженерно-технических должностях, замещаемых специалистами с высшим профессиональным образованием, не менее 3 лет.

Инженер-программист III категории: высшее профессиональное (техническое или инженерно-экономическое) образование и опыт работы по специальности, приобретенный в период обучения, или стаж работы на инженерно-технических должностях без квалификационной категории.

Инженер-программист: высшее профессиональное (техническое или инженерно-экономическое) образование без предъявления требований к стажу работы или среднее профессиональное (техническое или инженерно-экономическое) образование и стаж работы в должности техника I категории не менее 3 лет либо других должностях, замещаемых специалистами со средним профессиональным образованием, не менее 5 лет.

#### **Требуемые знания:**

Руководящие и нормативные материалы, регламентирующие методы разработки алгоритмов и программ и использования вычислительной техники при обработке информации; основные принципы структурного программирования; виды программного обеспечения; технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы ЭВМ, правила ее технической эксплуатации; технологию автоматической обработки информации; виды технических носителей информации; методы классификации и кодирования информации; формализованные языки программирования; действующие стандарты, системы счислений, шифров и кодов; порядок оформления технической документации; передовой отечественный и зарубежный опыт программирования и использования вычислительной техники; основы экономики, организации производства, труда и управления; основы трудового законодательства; правила и нормы охраны труда.

#### **Комментарии к должности:**

Приведенные выше квалификационные характеристики должности «Инженер-программист (программист)» предназначены для решения вопросов, связанных с регулированием трудовых отношений и обеспечением эффективной системы управления персоналом в различных организациях. На основе этих характеристик разрабатывается должностная инструкция инженера-программиста, содержащая права и ответственность работника, а также конкретный перечень его должностных обязанностей с учетом особенностей организации и управления деятельностью предприятия (учреждения).

При составлении должностных инструкций руководителей и специалистов необходимо учесть общие положения к данному выпуску справочника и введение с общими положениями к первому выпуску справочника должностей.

Обращаем ваше внимание на то, что одинаковые и схожие наименования должностей могут встречаться в разных выпусках ЕКС. Найти схожие названия можно через справочник должностей (по алфавиту).



## **Задание 1.8. Проанализировать справочную систему «Охрана труда»**

<http://vip.1otruda.ru/>

Дизайн сайта самый обычный без каких-либо особых новшеств и без оптимизации под разные устройства. Однако смотрится хорошо и не вызывает раздражение.

Переходя по предложенной ссылке <https://vip.1otruda.ru/> нас сразу просят зарегистрироваться, то есть если нам срочно нужно, что-то узнать этот сайт нам не подойдет.

Во время регистрации не спрашивают всех персональной информации, а только необходимый минимум.

### **Что можно узнать на сайте**

- На сайте можно найти все законы, кодексы и т.д. То есть нам не нужно искать на разных ресурсах нужные нам законы.
- Возможность проверить свои знания законов и т.д. пройдя специальный тест.
- Представлены образцы документов и комментарии к ним.
- Выложена специальная литература «Архив профессиональных журналов по охране труда»
- Есть разного рода справочники
- Возможна персональная консультация в часы приема с 9.00 до 18.00

## **Задание 1.9. Изучить Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 21.06.2016 N 81 "Об утверждении СанПиН 2.2.4.3359-16 "Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах" (вместе с "СанПиН 2.2.4.3359-16. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы...")**

(Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2016 N 43153)

[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_203183/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_203183/)

### **I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

#### **II. МИКРОКЛИМАТ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ**

- 2.1. Общие положения
- 2.2. Нормируемые показатели и параметры
- 2.3. Требования к организации контроля и методам измерения параметров

#### **III. ШУМ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ**

- 3.1. Общие положения
- 3.2. Нормируемые показатели и параметры
- 3.3. Требования к организации контроля и методам измерения параметров

#### **IV. ВИБРАЦИЯ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ**

- 4.1. Общие положения
- 4.2. Нормируемые показатели и параметры
- 4.3. Требования к организации контроля и методам измерения параметров

#### **V. ИНФРАЗВУК НА РАБОЧИХ МЕСТАХ**

- 5.1. Общие положения
- 5.2. Нормируемые показатели и параметры
- 5.3. Требования к организации контроля и методам измерения параметров
- 5.4. Санитарно-эпидемиологические требования к защите от инфразвука

#### **VI. ВОЗДУШНЫЙ И КОНТАКТНЫЙ УЛЬТРАЗВУК НА РАБОЧИХ МЕСТАХ**

- 6.1. Общие положения
- 6.2. Нормируемые показатели и параметры
- 6.3. Требования к организации контроля и методам измерения параметров
- 6.4. Требования по ограничению неблагоприятного влияния ультразвука на рабочих местах

## VII. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ, МАГНИТНЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ

- 7.1. Общие положения
- 7.2. Нормируемые показатели и параметры
- 7.3. Требования к организации контроля и методам измерения параметров

## VIII. ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ

- 8.1. Общие положения
- 8.2. Нормируемые показатели и параметры
- 8.3. Требования к организации контроля и методам измерения параметров
- 8.4. Санитарно-эпидемиологические требования к источникам лазерного излучения, требования к персоналу, а также к знакам и надписям

## IX. УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

- 9.1. Общие положения
- 9.2. Нормируемые показатели и параметры
- 9.3. Требования к организации контроля и методам

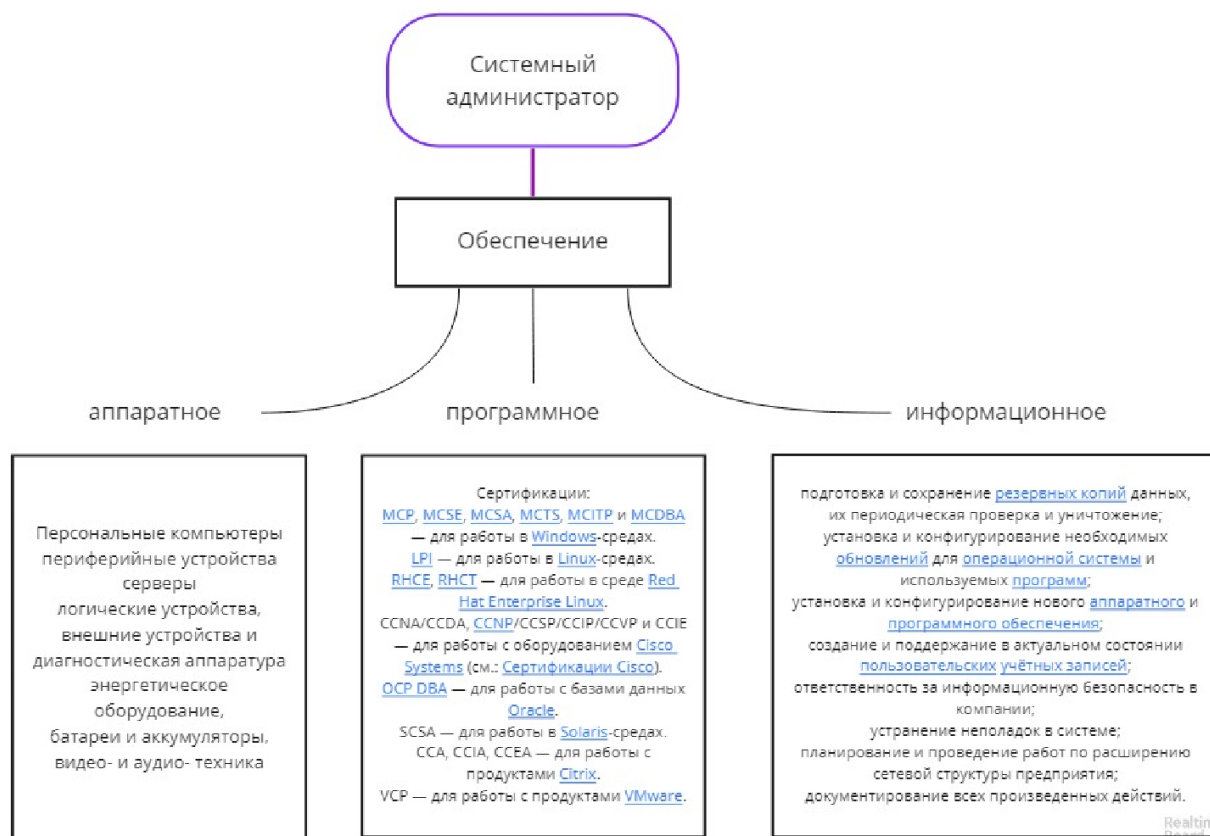
### **Задание 1.10. Провести инсталляцию программного обеспечения.**

Figma — онлайн-сервис для разработки интерфейсов и прототипирования с возможностью организации совместной работы в режиме реального времени. Сервис имеет широкие возможности для интеграции с корпоративным мессенджером Slack и инструментом для высокоуровневого прототипирования Framer.

#### **Чтобы установить приложение, нужно:**

1. Переходим на официальный сайт продукта, переходим в [Figma Downloads](https://www.figma.com/downloads/) (<https://www.figma.com/downloads/>)
2. В зависимости от используемой Вами ОС выбираем нужную версию:
3. Распаковываем архив
4. Запускаем установщик
5. Если вы еще не зарегистрированы, нужно пройти регистрацию.
6. Для входа в личный аккаунт вы должны использовать личные логин и пароль.

**Задание 1.11. Изучить и проанализировать аппаратное, программное и информационное обеспечение автоматизированного рабочего места специалиста в конкретной предметной области (по выбору студента). Оценка рабочего места специалиста.**



## **II. Вариативная самостоятельная работа**

**(выбрать одно из заданий с одинаковыми номерами)**

### **Задание 2.1. Оценить эргономику рабочего места программиста**

**(Параметры микроклимата, Освещение, расчет освещенности, шум и вибрация, электромагнитное и ионизирующее излучения, эргономические требования к рабочему месту, режим труда, расчет уровня шума)**

#### **Визуальные эргономические параметры монитора:**

Наименование параметров	Пределы значений параметров	
	Минимум	Максимум
Яркость знака (яркость фона), кд/м <sup>2</sup> (измерения в темноте)	35	120
Внешняя освещенность экрана, лк	100	250
Угловой размер знака, угл. мин.	16	60

#### **Эргономическое использование экрана (монитора, дисплея):**

Наименование параметров	Пределы значений параметров	
	Минимум	Максимум
Расстояние считывания, мм	400	700
Наклон головы, градусы	0	20
Контрастность фона/символов, соотношение	1:2	1:15

## **Основные советы эргономики для программиста:**

- **Кресло:** рекомендуется использовать специальное офисное кресло, которое позволяет регулировать положение спинки и высоту. Вы также можете приобрести модели, которые оборудованы поясничным упором, регулировкой подлокотников и углом наклона, что минимизирует нагрузку на спину. Ваша посадка должна быть естественной и удобной. Ноги должны стоять на полу, а угол в коленном суставе составлять 90 градусов.
- **Клавиатура:** расположение клавиатуры на столе должно быть таким, чтобы ваши руки не висели, а запястья держались прямо и расслабленно. Многие компьютерные столы имеют полку для клавиатуры, по стандартам эргономики это оптимальная высота для комфортной работы с клавиатурой. Вы также можете купить эргономическую клавиатуру, которая имеет оптимальное расположение клавиш для удобной работы.
- **Мышь:** мышь должна располагаться рядом с клавиатурой на одном уровне. Это позволит комфортно управлять курсором и избавит от неправильного положения запястья.
- **Монитор:** идеальное расстояние от монитора до ваших глаз 40–50 сантиметров. Он также должен быть установлен на уровне глаз или чуть ниже. В идеале источник естественного света должен располагаться с левой стороны, это минимизирует блики и отражения.
- **Делайте перерывы:** важно делать перерывы при работе за компьютером. Чтобы избежать напряжения глаз, вы должны периодически отводить взгляд от монитора. А лучше встать и пройтись, размяться, чтобы не засиживаться в одном положении длительное время. Можно также использовать таймеры, которые будут напоминать о необходимости сделать паузу и гимнастику для глаз.

**Норма влажности на рабочем месте зависит от специфики труда. Программистов она составляет 40-60%.**

### **Расчет освещенности:**

Расчет освещенности рабочего места сводится к выбору системы освещения, определению необходимого числа светильников, их типа и размещения. Процесс работы программиста затруднен в таких условиях, когда естественное освещение недостаточно или отсутствует. Исходя из этого, рассчитаем параметры искусственного освещения.

### **Расчет системы отопления и системы кондиционирования:**

Системы отопления и системы кондиционирования следует устанавливать так, чтобы ни теплый, ни холодный воздух не направлялся на людей. На производстве рекомендуется создавать динамический климат с определенными перепадами показателей. Температура воздуха у поверхности пола и на уровне головы не должна отличаться более, чем на 5 градусов. В производственных помещениях помимо естественной вентиляции предусматривают приточно-вытяжную вентиляцию. Основным параметром, определяющим характеристики вентиляционной системы, является кратность обмена, т.е. сколько раз в час сменится воздух в помещении.

## **Задание 2.2. Разработать инструкцию «Первая медицинская помощь при электротравме на рабочем месте программиста»**

Пострадавшего нужно немедленно освободить от действия тока. Самым лучшим является быстрое его выключение. Однако в условиях больших предприятий это не всегда возможно. Тогда необходимо перерезать или перерубить провод или кабель топором с сухой деревянной ручкой, либо оттащить пострадавшего от источника тока.

При этом необходимо соблюдать меры личной предосторожности: использовать резиновые перчатки, сапоги, галоши, резиновые коврики, подстилки из сухого дерева, деревянные сухие палки и т.п.

При оттаскивании пострадавшего от кабеля, проводов и т.п. следует браться за его одежду (если она сухая!), а не за тело, которое в это время является проводником электричества. Меры по оказанию помощи пострадавшему от электрического тока определяются характером нарушения функций организма: если действие тока не вызвало потери сознания, необходимо после освобождения от тока уложить пострадавшего на носилки, тепло укрыть, дать 20-25 капель валериановой настойки, тёплый чай или кофе и немедленно транспортировать в лечебное учреждение.

Если поражённый электрическим током потерял сознание, но дыхание и пульс сохранены, необходимо после освобождения от действия тока на месте поражения освободить стесняющую одежду (расстегнуть ворот, пояс и т.п.), обеспечить приток свежего воздуха, выбрать соответственно удобное для оказания первой помощи место с твёрдой поверхностью - подложить доски, фанеру и т.п., подстелив предварительно под спину одеяло.

Если есть помощник, то оказание первой помощи проводят двое. Один производит искусственное дыхание, другой - непрямой массаж сердца. Эффективность этих мероприятий зависит от правильного их сочетания, а именно: во время вдоха надавливание на грудину пострадавшего производить нельзя. Во время выдоха на грудину следует ритмично нажимать 3-4 раза, делая паузу во время следующего вдоха и т.д. Таким образом, за одну минуту совершается 48 нажатий и 12 вдуваний.

Непрямой массаж сердца частично обеспечивает вентиляцию лёгких. Для проведения массажа сердца надо надавливание производить не всей ладонью, а волярной (тыльной) поверхностью лучезапястного сустава. Давление на грудину усиливается другой ладонью, крестообразно располагаемой на дорзальной (ладонной) поверхности первой кисти. Оказывающий помощь при массаже сердца должен находиться в полусогнутом положении так, чтобы сила нажатия обеспечивалась и весом туловища. Надавливание должно быть таким, чтобы грудина смещалась к позвоночнику не менее, чем на 3-5 см. В этом случае происходит механическое сдавливание сердца, вследствие чего из него выталкивается кровь. При расправлении грудной клетки кровь из вен поступает в сердце. Проведение массажа сердца у лиц в состоянии клинической смерти необходимо сочетать с применением не только искусственного дыхания, но и внутриартериального переливания крови или полиглюкина (250-500 мл), синкола и других средств.

**У поражённых электрическим током меры оживления следует проводить очень тщательно и длительно вплоть до восстановления самостоятельного дыхания или появления безусловных признаков смерти - трупных пятен и окоченения.**

Участки тела, обожжённые электрическим током, лечат в стационаре как термические ожоги. Ни в коем случае нельзя допускать, чтобы поражённых электротоком или молнией закапывали в землю.

В том случае, если до приезда медицинских работников дыхание и сердечную деятельность вам удалось восстановить, наложите на пораженный участок сухую стерильную повязку. При небольшом ожоге используйте обычный бинт, при распространенном -- чистые простыни или ткань. Не следует наносить на место ожога лекарственных средств -- ни жидкостей, ни мазей, ни порошков.

**Всех поражённых электротоком надо доставить в лечебное учреждение, причем обязательно на носилках независимо от самочувствия. Так необходимо сделать потому, что может снова наступить расстройство сердечной деятельности и дыхания.**

### **Задание 2.3. Изучить системное программное обеспечение информационно-вычислительной системы предприятия (организации).**

**Критерии:**

возможность одновременного выполнения нескольких приложений (однозадачные, многозадачные), для многозадачных ОС указать вид многозадачности (вытесняющая или невытесняющая), имеется ли возможность многопоточного выполнения приложений; наличие механизмов защиты информации пользователей (одно-, или многопользовательская ОС), какими средствами производится защита информации в многопользовательских ОС (права доступа пользователей к файлам и каталогам, средства шифрования информации и т.д.); сетевые возможности ОС: тип сети, наличие специализированных функций ОС, выполняемых в сети (файл-сервер, принт-сервер, PROXY-сервер и т.д.).

Системное программное обеспечение (System Software) – программы и комплексы программ, являющиеся общими для всех, кто совместно использует технические средства компьютера, и применяемые как для автоматизации создания новых программ, так и для организации выполнения программ существующих.

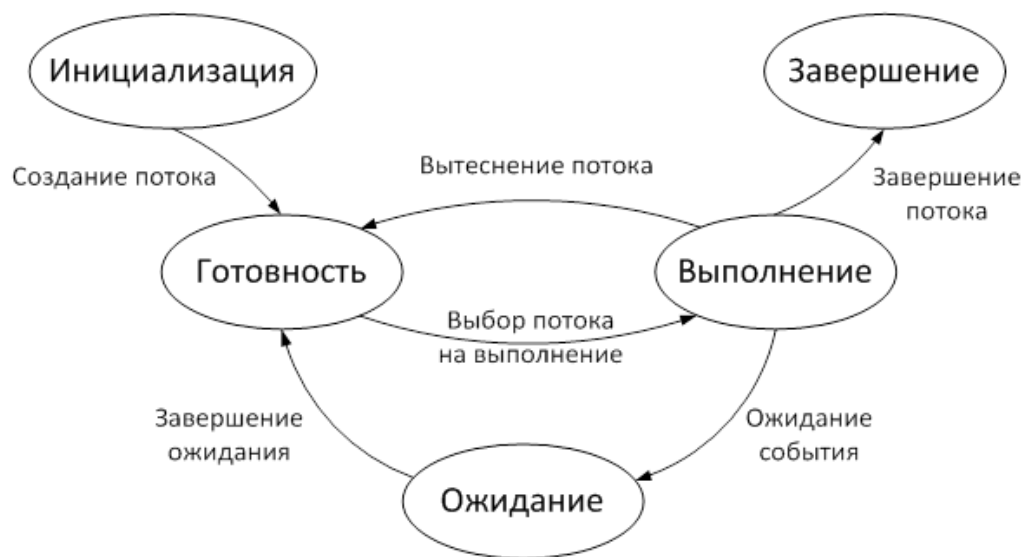
Системное ПО может быть разделено на:

- **Операционные системы**
- **Системы программирования**
- **Утилиты**

**Рассмотрим ОС предприятия:**

В качестве ОС используются операционные системы семейства MS Windows.

Windows является **многозадачной операционной системой с вытесняющей многозначностью.**



Данная ОС предоставляет программисту API для создания и управления потоками. Кроме того Windows поддерживает многоядерные/многопоточные процессоры.

Windows - это многопользовательская ОС, безопасность и изоляцию обеспечивает мощный механизм UAC(Контроль учётных записей пользователей).

Этот компонент запрашивает подтверждение действий, требующих прав администратора, в целях защиты от несанкционированного использования компьютера.

В случае, если программа запрашивает действие, требующее прав администратора, выполнение программы приостанавливается, и система выдает запрос пользователю.

Окно с запросом размещается на защищённом рабочем столе, чтобы предотвратить «нажатие» программой кнопки разрешения.

#### **Неполный список действий, вызывающих срабатывание Контроля учётных записей пользователей:**

- Изменения в каталогах %SYSTEMROOT% и %PROGRAMFILES% — в частности, установка/удаление программы, драйверов и компонентов ActiveX; изменение меню «Пуск» для всех пользователей.
- Установка обновлений Windows, конфигурирование Windows Update.
- **Перенастройка брандмауэра Windows.**
- **Перенастройка самого Контроля учётных записей пользователей.**
- **Добавление/удаление учётных записей.**
- Перенастройка родительских запретов.
- Настройка планировщика задач.
- Восстановление системных файлов Windows из резервной копии.
- **Любые действия в каталогах других пользователей.**
- Изменение текущего времени (изменение часового пояса не вызывает срабатывания Контроля учётных записей пользователей).
- Вызов Редактора реестра.
- Установка некоторых программ.



### **Сетевые возможности ОС Windows:**

ОС Windows является сетевой ОС, отсюда следует, что она предоставляет весь необходимый сетевой ОС функционал:

- **Windows Server domain**
- **Active Directory (AD)**
- **Контроллер домена**
- **Групповая политика (Group Policy)**
- **Internet Information Services (IIS) — веб-сервер.**
- **Hyper-V**
- **Служба обновления Windows Server (Windows Server Update Services, WSUS)**

### **Есть поддержка следующих протоколов (не полный список):**

- NetBIOS (Network Basic Input/Output System)
- NetBEUI (NetBIOS Extended User Interface)
- TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)
- NWLink IPX/SPX (Internetwork Packet Exchange/Sequenced Packet Exchange)
- DLC (Data Link Control)

### **Восстановление работы ОС Windows:**

Если в работе ОС обнаружены неполадки, но сама ОС грузиться, то можно воспользоваться «восстановление с контрольной точки»

Восстановление через данную утилиту проходит в автоматическом режиме.

Для того чтобы восстановление было возможным, не стоит отключать «создание контрольных точек».

В Windows 8 появился новый мастер восстановления, который кроме всего прочего позволяет переустановить ОС, без загрузочного диска:

## **Задание 2.4. Изучить технические средства информационно-вычислительной системы предприятия (организации).**

В случае крайнего разнообразия используемого машинного парка следует описать наиболее устаревшую модель и последнюю из современных.

Для ПК необходимо указать:

модель микропроцессора; тактовая частота микропроцессора; объем и вид памяти (DIMM, RIMM, DDR и т.д.); модель системной платы; шины системной платы (ISA, VLB, PCI, AGP и т.д.); накопители на магнитных и магнитооптических дисках; модель винчестера, ёмкость, интерфейс (SCSI, ATA, Ultra-ATA); модель видеокарты, объем видеопамяти; дополнительное оборудование (модемы, сетевые адаптеры и т.д.).

Модель микропроцессора	Intel Pentium G5400
Тактовая частота микропроцессора	3.7 ГГц
Объем и вид памяти	DDR4 DIMM / 4Гб
Материнская плата	Чипсет Intel H370 Express Socket 1151 v2
Шины системной платы	PCI-E x16, PCI-E x1, PCI-E M.2
Модель винчестера	WDS120G1G0A
Емкость	500 Гб
Интерфейс	SATA-III/M.2
Модель видеокарты	UHD Graphics 610
Объем видеопамяти	SMA(Используется системное ОЗУ)
Wi-Fi адаптер	Broadcom bcm43142 802.11 bgn wi-fi

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
(подпись руководителя)

Задание выполнил \_\_\_\_\_  
(подпись студента)