



РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП  
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ • 2017

СОГЛАСОВАНО  
Председатель экспертной группы  
\_\_\_\_\_ А.Д. Тетерева  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

**ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И  
ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ**

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Санкт-Петербургский технический колледж управления и коммерции» (СПб ГБПОУ «СПб ТКУиК»)

**Региональный этап Всероссийской олимпиады профессионального  
мастерства**

**Фонд оценочных средств**

**Регионального этапа  
Всероссийской олимпиады профессионального мастерства  
по укрупненной группе специальностей СПО  
09.00.00 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

код и наименование

**Санкт-Петербург, 2017**

---

ФОС разработан в Санкт-Петербургском государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении «Санкт-Петербургский технический колледж управления и коммерции». В основе формирования фонда оценочных средств использованы материалы заключительного этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства по укрупненной группе специальностей СПО 09.00.00 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА, который был разработан экспертной группой Московского приборостроительного техникума ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

Разработано экспертами:

Тетерева А.Д., заведующая отделением «Информационные технологии»

Иванов В.В., заместитель директора колледжа по практическому обучению, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича», Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций

Лазуткина Н.С., председатель ПЦК «Компьютерные системы и сети», преподаватель

Меньков А.П., преподаватель

Клещёва Е.Г., преподаватель

---

## СОДЕРЖАНИЕ

I. СПЕЦИФИКАЦИЯ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ .....	4
1. Назначение Фонда оценочных средств.....	4
2. Документы, определяющие содержание Фонда оценочных средств .....	4
3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры оценочных средств.....	6
4. Система оценивания выполнения заданий.....	8
5. Продолжительность выполнения конкурсных заданий .....	12
6. Условия выполнения заданий. Оборудование .....	12
II. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА .....	13
ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ I УРОВНЯ «ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ» .....	13
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ I УРОВНЯ «ПЕРЕВОД ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ТЕКСТА» ....	13
Практическое задание I уровня «Перевод профессионального текста (сообщения)» .....	13
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ II УРОВНЯ .....	14
Практическое задание II уровня для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.....	14
Практическое задание II уровня для специальности 09.02.02 Компьютерные сети .....	16
Практическое задание II уровня для специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах .....	18
Практическое задание II уровня для специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).....	20
Практическое задание II уровня для специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).....	23
III. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ .....	24
Рекомендуемые источники для подготовки к олимпиаде.....	24

---

# **I. СПЕЦИФИКАЦИЯ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

## **1. Назначение Фонда оценочных средств**

1.1. Фонд оценочных средств (далее – ФОС) - комплекс методических и оценочных средств, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций участников регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства, обучающихся по специальностям среднего профессионального образования (далее – Олимпиада).

ФОС является неотъемлемой частью методического обеспечения процедуры проведения Олимпиады, входит в состав комплекта документов организационно-методического обеспечения проведения Олимпиады.

Оценочные средства – это контрольные задания, а также описания форм и процедур, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций участников олимпиады.

1.2. На основе результатов оценки конкурсных заданий проводятся процедура отбора победителя в рамках регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства.

## **2. Документы, определяющие содержание Фонда оценочных средств**

2.1. Содержание Фонда оценочных средств определяется на основе и с учетом следующих документов:

Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечня специальностей среднего профессионального образования»;

приказа Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. № 1350 «О внесении изменений в перечни профессий и специальностей среднего профессионального образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199»;

регламента организации и проведения Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальностям среднего профессионального образования, утвержденного директором ФГБУ «Федеральный институт оценки качества образования» С.Н. Пономаренко 22 декабря 2016 года и согласованного с директором Департамента

---

государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России Н.М. Золотаревой 26 декабря 2016 года;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. № 849 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. № 803 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.02 «Компьютерные сети»;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. № 804 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2014 г. № 525 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 августа 2014 г. № 1001 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»;

приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 11 апреля 2014 г. № 225н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по тестированию в области информационных технологий»;

приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 октября 2015 г. N 684н "Об утверждении профессионального стандарта «Системный администратор информационно-коммуникационных систем»;

приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2013 г. N 679н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»;

приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2014 г. N 896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам»»;

Регламента Финала национального чемпионата «Молодые профессионалы» (WORLD SKILLS RUSSIA).

---

### 3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры оценочных средств

3.1. Программа конкурсных испытаний Олимпиады предусматривает для участников выполнение заданий двух уровней.

Задания I уровня формируются в соответствии с общими и профессиональными компетенциями специальностей среднего профессионального образования.

Задания II уровня формируются в соответствии с общими и профессиональными компетенциями специальностей укрупненной группы специальностей СПО.

3.2. Содержание и уровень сложности предлагаемых участникам заданий соответствуют федеральным государственным образовательным стандартам СПО, учитывают основные положения соответствующих профессиональных стандартов, требования работодателей к специалистам среднего звена.

3.3. Задания I уровня состоят из тестового и практического задания.

3.4. Задание «Тестирование» состоит из теоретических вопросов, сгруппированных по разделам и темам. Предлагаемое для выполнения участнику тестовое задание включает 2 части - инвариантную и вариативную, всего 40 вопросов.

Инвариантная часть задания «Тестирование» содержит 40 вопросов по пяти тематическим направлениям, из них 5 – закрытой формы с выбором ответа, 5 – открытой формы с кратким ответом, 5 – на установление соответствия, 5 – на установление правильной последовательности. Тематика, количество и формат вопросов по темам инвариантной части тестового задания едины для всех специальностей СПО.

Вариативная часть задания «Тестирование» содержит 20 вопросов по двум тематическим направлениям: «Операционные системы и среды» и «Аппаратные средства и архитектура вычислительной техники». Тематика, количество и формат вопросов по темам вариативной части тестового задания формируются на основе знаний, общих для специальностей, входящих в УГС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Формирования инвариантной части задания «Тестирование» для участника Олимпиады единый для всех специальностей СПО (таблица 1).

Описание вопросов:

3.4.1. Вопрос закрытой формы с выбором одного варианта ответа состоит из неполного тестового утверждения с одним ключевым элементом и множеством допустимых заключений, одно из которых является правильным. Количество вариантов ответов должно быть не менее 4.

3.4.2. Вопрос открытой формы имеет вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов, в качестве которых могут быть: число, слово или словосочетание. На месте ключевого элемента в тексте задания ставится многоточие или знак

подчеркивания.

Таблица 1

Формирования содержания задания «Тестирование»

№ п/п	Наименование направления	Кол-во вопросов	Формат вопросов			
			Выбор ответа	Открытая форма	Вопрос на соответствие	Вопрос на установление послед
<b>Инвариантная часть тестового задания</b>						
1.	Информационные технологии в профессиональной деятельности	4	1	1	1	1
2.	Оборудование, материалы, инструменты	4	1	1	1	1
3.	Системы качества, стандартизации и сертификации	4	1	1	1	1
4.	Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды	4	1	1	1	1
5.	Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности	4	1	1	1	1
Итого		20	5	5	5	5
<b>Вариативный раздел тестового задания (специфика УГС)</b>						
1.	Операционные системы и среды	10	4	2	2	2
2.	Аппаратные средства и архитектура вычислительной техники	10	4	2	2	2
Итого		20	8	4	4	4
ВСЕГО		40	13	9	9	9

3.4.3. Вопрос на установление правильной последовательности состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов.

3.4.4. Вопрос на установление соответствия. Состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними. Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы). Внутри каждой группы элементы должны быть однородными. Количество элементов во второй группе должно соответствовать количеству элементов первой группы. Количество элементов как в первой, так и во второй группе должно быть не менее 4.

---

3.4.5. Выполнение задания «Тестирование» реализуется посредством применения прикладных компьютерных программ, что обеспечивает возможность генерировать для каждого участника уникальную последовательность заданий, содержащую требуемое количество вопросов из каждого раздела и исключаящую возможность повторения заданий. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматриваются особые условия проведения конкурсного испытания.

При выполнении задания «Тестирование» участнику Олимпиады предоставляется возможность в течение всего времени, отведенного на выполнение задания, вносить изменения в свои ответы, пропускать ряд вопросов с возможностью последующего возврата к пропущенным заданиям.

### 3.5. Практическое задание I уровня «Перевод профессионального текста (сообщения)».

Задание «Перевод профессионального текста (сообщения)» позволяет оценить уровень сформированности:

- умений применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста на профессиональную тему;
- способность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Задание по переводу текста с иностранного языка на русский включает 2 задание:

Задача 2.1. Задача по переводу текста, включающего профессиональную лексику, с иностранного языка на русский при помощи словаря. Объем текста на иностранном языке составляет от 1500 до 2000 знаков.

Задача 2.2. Ответы на вопросы по тексту.

3.6. Задания II уровня формируются в соответствии со специфическими для каждой специальности, входящей в УГС профессиональными компетенциями, умениями и практическим опытом с учетом трудовых функций профессиональных стандартов. Практические задания разработаны в соответствии с объектами и видами профессиональной деятельности обучающихся по конкретным специальностям, входящим в УГС.

## **4. Система оценивания выполнения заданий**

4.1. Оценивание выполнения конкурсных заданий осуществляется на основе следующих принципов:

- соответствия содержания конкурсных заданий ФГОС СПО по специальностям, входящим
- укрупненную группу специальностей, учёта требований профессиональных



---

стандартов и работодателей;

- достоверности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна базироваться на общих и профессиональных компетенциях участников Олимпиады, реально продемонстрированных в моделируемых профессиональных ситуациях в ходе выполнения профессионального комплексного задания;

- адекватности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

- надежности оценки – система оценивания выполнения конкурсных заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных (в рамках различных этапов Олимпиады) оценках компетенций участников Олимпиады;

- комплексности оценки – система оценивания выполнения конкурсных заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции участников Олимпиады;

- объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений членов жюри.

4.2. При выполнении процедур оценки конкурсных заданий используются следующие основные методы:

- метод экспертной оценки;
- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов;
- метод агрегирования результатов участников Олимпиады;
- метод ранжирования результатов участников Олимпиады.

4.3. При оценке конкурсных заданий используются следующие основные процедуры:

- процедура начисления основных баллов за выполнение заданий;
- процедура начисления штрафных баллов за выполнение заданий;
- процедура формирования сводных результатов участников Олимпиады;
- процедура ранжирования результатов участников Олимпиады.

4.4. Результаты выполнения конкурсных заданий оцениваются по 100-балльной шкале:

- за выполнение заданий I уровня максимальная оценка – 30 баллов (включает в себя тестирование – 20 баллов и практическую часть по переводу текста с иностранного языка на русский – 10 баллов (перевод текста);

- за выполнение заданий II уровня максимальная оценка – 70 баллов.

4.4.1. Оценка за задание «Тестирование» определяется простым суммированием баллов за

правильные ответы на вопросы (таблица 2).

Таблица 2

Структура оценки за тестовое задание

№ п/п	Наименование направления	Максимальное количество баллов по направлению	Формат вопросов (количество баллов за 1 вопрос)			
			Выбор ответа	Открытая форма	Вопрос на соответствие	Вопрос на установление послед
Инвариантная часть тестового задания						
1.	Информационные технологии в профессиональной деятельности	2	0,2	1	0,4	0,4
2.	Оборудование, материалы, инструменты	2	0,2	1	0,4	0,4
3.	Системы качества, стандартизации и сертификации	2	0,2	1	0,4	0,4
4.	Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды	2	0,2	1	0,4	0,4
5.	Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности	2	0,2	1	0,4	0,4
Итого по всем вопросам		10	1	5	2	2
Вариативный раздел тестового задания (специфика УГС)						
1	Операционные системы и среды	5	0,2	1	0,5	0,6
2	Аппаратные средства и архитектура вычислительной техники	5	0,2	1	0,5	0,6
Итого по всем вопросам		10	1,6	4	2	2,4
ВСЕГО		20	2,6	9	4	4,4

4.4.2. Максимальное количество баллов за практические конкурсные задания I уровня: «Перевод профессионального текста (сообщения)» составляет 10 баллов.

Оценивание конкурсного задания «Перевод профессионального текста» осуществляется следующим образом (таблица 3):

- 1 задача – перевод текста - 5 баллов;
- 2 задача – ответы на вопросы по тексту – 5 баллов.

## Критерии оценивания конкурсного задания I уровня: «Перевод профессионального текста (сообщения)»

№	Критерий оценки	Количество баллов (максимально 10 баллов)
Задача 1: «Письменный перевод текста» (максимально 5 баллов)		
1.	Качество письменной речи	3 балла – текст перевода полностью соответствует содержанию оригинального текста; полностью соответствует профессиональной стилистике и направленности текста; удовлетворяет общепринятым нормам русского языка, не имеет синтаксических конструкций языка оригинала и несвойственных русскому языку выражений и оборотов. Все профессиональные термины переведены правильно. Сохранена структура оригинального текста. Перевод не требует редактирования
		2 балла - текст перевода практически полностью (более 90% от общего объема текста) – понятна направленность текста и его общее содержание соответствует содержанию оригинального текста; в переводе присутствуют 1-4 лексические ошибки; искажен перевод сложных слов, некоторых сложных устойчивых сочетаний, соответствует профессиональной стилистике и направленности текста; удовлетворяет общепринятым нормам русского языка, не имеет синтаксических конструкций языка оригинала и несвойственных русскому языку выражений и оборотов. Присутствуют 1-2 ошибки в переводе профессиональных терминов. Сохранена структура оригинального текста. Перевод не требует редактирования
		1 балл – текст перевода лишь на 50% соответствует его основному содержанию: понятна направленность текста и общее его содержание; имеет пропуски; в переводе присутствуют более 5 лексических ошибок; имеет недостатки в стиле изложения, но передает основное содержание оригинала, перевод требует восполнения всех пропусков оригинала, устранения смысловых искажений, стилистической правки
		0 баллов – текст перевода не соответствует общепринятым нормам русского языка, имеет пропуски, грубые смысловые искажения, перевод требует восполнения всех пропусков оригинала и стилистической правки
	Грамотность	2 балла – в тексте перевода отсутствуют грамматические ошибки (орфографические, пунктуационные и др.)
		1 балл – в тексте перевода допущены 1-4 лексические, грамматические, стилистические ошибки (в совокупности)
		0 баллов – в тексте перевода допущено более 4 лексических, грамматических, стилистических ошибок (в совокупности)
Задача 2: «Ответы на вопросы по тексту» – 1 балл за каждый ответ на вопрос (максимально 5 баллов)		
1	Правильность и полнота ответа	1 балл – участник полностью понимает содержание вопроса, дает полный и развернутый
		0,5 балла – участник частично понимает содержание вопроса и/или дает слишком краткий неразвернутый ответ
		0 баллов – участник не может выполнить поставленную задачу

4.4.3. Максимальное количество баллов за конкурсные задания II уровня 70 баллов.

Критерии оценки выполнения задач представлены в паспорте практического задания II уровня.

---

## **5. Продолжительность выполнения конкурсных заданий**

5.1. Максимальное время, отводимое на выполнение тестового задания – 1 час (астрономический = 60 минут);

5.2. Максимальное время, отводимое на выполнение перевод профессионального текста – 1 час (академический = 45 минут);

5.3. Максимальное время, отводимое на выполнение практического задания II уровня – 3 часа (астрономических = 180 минут).

## **6. Условия выполнения заданий. Оборудование**

При выполнении заданий на всех этапах необходимо наличие компьютерного класса (классов) или других помещений, в которых размещаются персональные компьютеры, объединенные в обособленную локальную вычислительную сеть.

6.1. Для выполнения задания «Гестирование» необходимо соблюдение следующих условий: наличие программного обеспечения (операционная система Windows, интернет браузер).

6.2. Для выполнения заданий «Перевод профессионального текста» необходимо соблюдение следующих условий: наличие на рабочем столе компьютера у каждого участника Олимпиады словаря иностранного языка в формате pdf.

6.3. Для выполнения практического заданий II уровня необходимо соблюдение следующих условий: наличие аппаратного и/или программного обеспечения прикладного и/или инструментального назначения в соответствии с таблицами материально-техническое обеспечение выполнения задания, указанными в соответствующих паспортах конкурсного задания.

---

## II. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ I УРОВНЯ «ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ»

Время, отводимое на выполнение задания – 1 час (астрономический = 60 минут)

Максимальное количество баллов – 20 баллов. Задача 1. Ответьте на вопросы тестового задания.

Условия выполнения задания

- задание выполняется в форме проведения компьютерного тестирования;
- при выполнении тестового задания участнику Олимпиады предоставляется возможность в течение всего времени, отведенного на выполнение задания, вносить изменения в свои ответы, пропускать ряд вопросов с возможностью последующего возврата к пропущенным заданиям.

Перечень вопросов: Тестовые задания опубликованы в отдельных документах (в архиве «test.zip»)

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ I УРОВНЯ «ПЕРЕВОД ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ТЕКСТА»

Время, отводимое на выполнение задания – 1 час (академический = 45 минут).

Максимальное количество баллов – 10 баллов.

Условия выполнения задания

- задание выполняется в виде перевода текста с иностранного языка, а так же ответы на вопросы по тексту;
- при выполнении задания участнику Олимпиады предоставляется PDF-документ «Электронный словарь» с иностранного языка – на русский;
- перевод текста и ответы на вопросы, входящие в сформированный вариант задания, сохраняется на сервере;
- для выполнения задания используются компьютеры, размещенные в компьютерном классе (классах) или других помещениях, объединенные в обособленную локальную вычислительную сеть, без возможности использования ресурсов Интернет.

### Практическое задание I уровня «Перевод профессионального текста (сообщения)»

Задача 1. Выполните перевод предложенного текста

Задача 2. Ответьте на поставленные вопросы

---

## **Resistive Touch Screen Technologies**

Industrial touchscreen technology has advanced to provide many different options.

### **5-Wire Resistive Touch Screen Technology**

5-Wire Resistive Touch Screen Technology represents a revolution in the industry of touch screens. Technology can sometimes be vulnerable to environmental conditions such as liquid spills, humidity, wash down. Users get an increase in reliability and durability, protecting against these hazards, plus longer product life for their touchscreen. 5-Wire Resistive touch screen panels technology leads the pack in contamination-resistant components with drift-free operation capable of more than 35 million finger touches.

Resistive LCD industrial touchscreen technology consists of a glass (or similar material) panel coated with electrically conductive and resistive layers. Each layer is separated by invisible separator dots. Activated LCD touchscreens displays have an electrical current traveling through the screen, casting a net across the monitor face. Any applied pressure from touching pushes the layers together, generating an electrical current change which registers a command.

Reliable touch screen technology resists environmental changes, meaning that no recalibration is necessary for precise functionality. The most practical of touch screen technologies are resistive-type touch screens; their durability has earned them the reputation as the “workhorse of touch screen technologies.” The overwhelming popularity of this type of touch screen technology demonstrates its reliability and durability under a variety of extreme conditions.

### **Surface Acoustic Wave Touch Screen Technology**

SAW Touch Screen Technology uses ultrasonic wave technology over the touch panel. Acoustic waves travel across the panel with a series of transducers and reflectors, creating an invisible grid across the screen. The waves are broken when a finger pushes on the touchscreen. Industrial touchscreen technology detects the particular location, sending the position data to the controller for processing. If the sensor detects a link, an action is launched -- like clicking a mouse. SAW Touch Screen Technology panels are the most advanced touch screen technologies available but are susceptible to environmental damage.

### **Questions**

1. What does 5 Wire Resistive Touch Screen Technology represent?
2. What are the most practical types of touch screen technologies?
3. What does the overwhelming popularity of this type of touch screen technology demonstrate?
4. What does LCD industrial technology consist of?
5. Where are acoustic waves travel across?

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ II УРОВНЯ**

Время, отводимое на выполнение задания – 4 часа (астрономических = 240 минут)

Максимальное количество баллов – 70 баллов.

### **Практическое задание II уровня для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Задание 1. Разработка схемы контроллера индикации и ее моделирование в САПР

(ALTERA MAX\_PLUS II или NI Multisim)

Задание 2. Макетирование контроллера индикации на лабораторном стенде NI ELVIS на базе ИМС серии K555

Задание 3. Подключение контроллера индикации в микропроцессорную систему на базе микроконтроллера Arduino и организация автоматического тестирования контроллера.

Таблица 5

Критерии оценивания практических заданий		Баллы
Критерии оценивания / Снятие баллов		
<b>ЗАДАНИЕ 1 (МАКСИМАЛЬНЫЙ БАЛЛ – 20 БАЛЛОВ)</b>		
Критерии оценки:		
1.	Результаты моделирования полностью соответствуют заданию	16
2.	Интерфейс контроллера соответствует заданию	4
Снятие баллов:		
1.	Выходной сигнал не соответствует требованиям задания (за каждый несоответствующий выходной сигнал на одной комбинации входных сигналов)	4
<b>ЗАДАНИЕ 2 (МАКСИМАЛЬНЫЙ БАЛЛ – 24 БАЛЛОВ)</b>		
Критерии оценки:		
1.	Результаты макетирования полностью соответствуют заданию	14
2.	Элементная база выбрана рационально	6
3.	Оформлена принципиальная электрическая схема макета	4
Снятие баллов:		
1.	Выходной сигнал не соответствует требованиям задания (за каждый несоответствующий выходной сигнал на одной комбинации входных сигналов)	4
2.	Элементная база выбрана нерационально (за каждый лишний корпус ИМС относительно минимального варианта)	2
3.	Несоответствие схемы макета схеме принципиальной электрической	2
<b>ЗАДАНИЕ 3 (МАКСИМАЛЬНЫЙ БАЛЛ – 26 БАЛЛОВ)</b>		
Критерии оценки:		
1.	Тестирование контроллера индикации происходит в автоматическом режиме	10
2.	Результаты тестирования полностью соответствуют заданию	16
Снятие баллов:		
1.	Выходной сигнал не соответствует требованиям задания (за каждый несоответствующий выходной сигнал на одной комбинации входных сигналов)	4
2.	Не обеспечена заданная последовательность тестовых комбинаций	2

Таблица 6

Материально-техническое обеспечение выполнения задания

Наименование задания/задачи	Наличие прикладной компьютерной программы (наименование)	Наличие специального оборудования (наименование)	Наличие специального инструмента (наименование)	Наличие материалов (наименование)	Наличие специального места выполнения задания
Задание 1-3	-Altera MAX+PlusII -NI MULTISIM -Arduino IDE	-Рабочая станция -Лабораторный стенд NI ELVIS - ИМС серии K555 - Светодиоды красные, желтые, зеленые, трехцветные - Резисторы - Провода соединительные -Микроконтроллер Arduino Uno v.3 -Кабель USB - Провода коммутационные	-Мультиметр -Антистатический браслет -Антистатический коврик -Кассетницы для радиоэлементов		

## Практическое задание II уровня для специальности 09.02.02 Компьютерные сети

### Моделирование офисной сети

Крупная торговая компания расширяет сеть своих филиалов. Вы являетесь кандидатом на должность сотрудника IT-отдела одного из будущих филиалов. Требуется разработать модель локальной сети для планируемого филиала.

Торговая компания предоставила следующую информацию: исходную сеть необходимо разбить на подсети для каждого отдела филиала; согласно представленной топологии выбрать оптимальное оборудование и его тип исходя из технических требований для каждого отдела. Так же необходимо учесть, что проектируемая сеть должна масштабироваться, это связано с тем, что компания показывает уверенные темпы роста. Особое внимание следует уделить отказоустойчивости сети и произвести агрегирование каналов там, где это требуется.

Произведя расчеты и подбор, вам необходимо представить план в виде физической и логической топологии будущей сети, а затем провести ее моделирование. Поскольку компания использует сетевое оборудование фирмы Cisco, то моделирование сети необходимо произвести в среде Packet Tracer с целью демонстрации её функциональности и ваших практических навыков конфигурирования сетевого оборудования, знаний IOS, умений настраивать оконечные узлы сети для различных каналов передачи данных, а так же создание и конфигурирование таблиц маршрутизации для обеспечения подключения к внешним глобальным сетям или сети интранет.

В филиале проведены работы по монтажу СКС и установлено оконечное оборудование для первоначальной сети. Общий вид показан на рисунке 1.

Сеть состоит из двух основных сегментов: первый сегмент - оборудование филиала (нижняя часть рисунка), второй сегмент - оборудование в удаленном головном офисе (верхняя часть рисунка) и оборудование для настройки устройств сети (ноутбук службы поддержки).

#### Необходимо произвести следующие настройки сети:

1. Для исходной сети выделен адрес, который необходимо разбить на подсети для различных отделов и каждая подсеть должна находиться в своем VLAN.

Таблица 7

Тип узла	Параметры
Исходная сеть	IP: 192.168.1.0/24
Количество VLAN	4 шт.
Количество рабочих станций начальной сети	8 шт.
Беспроводных устройств	До 10
Принтеров	2 шт.
IP телефонов	2 шт.
Vlan 1 максимальное возможное количество узлов	50
Vlan 2 максимальное возможное количество узлов	20
Vlan 3 максимальное возможное количество узлов	20
Vlan 4 максимальное возможное количество узлов	10



2. Произвести настройку всего сетевого оборудования:

На коммутаторах:

- поочередно установить соединение между каждым коммутатором и ноутбуком через терминал при помощи консоли

- базовая настройка коммутатора (имя, VLAN и прочее)

- настроить IP адреса в соответствии с разработанной адресацией

- настроить пароли для привилегированного режима, для подключения к устройству по разным линиям и зашифровать пароли

- произвести настройку VLAN и DHCP для подсетей и оборудования (включая IP телефоны)

На сервере настроить сетевую конфигурацию, почтовый и гипертекстовый протокол.

На конечных узлах настроить сетевые параметры.

На роутерах настроить маршрутизацию между филиалом и головным офисом (между роутерами провайдера предоставляющего услуги связи и предоставляющего статические IP для шлюзов WAN)

Для повышения отказоустойчивости сети выполнить агрегирование каналов для коммутаторов и роутеров

Настроить беспроводную сеть с выбором WPA2 PSK

Установить настройки WAN

В настройках обеспечить автоматическое получение IP адреса от провайдера.

3. Произвести диагностику сети (проверить доступность всех узлов согласно заданию.)

Таблица 8

Критерии оценивания практического задания

Критерии оценивания	Баллы
<b>Разделение сети на подсети</b>	10
<b>Маркировка всех элементов сети по правилам и оформление логической топологии сети</b>	5
<b>Базовая настройка параметров устройств:</b>	14
-роутеров	5
-коммутаторов	10
-рабочих станций	2
-периферийных устройств	2
<b>Настройка безопасности коммутаторов и роутеров</b>	5
<b>Обеспечение отказоустойчивости за счет агрегирования каналов между коммутаторами</b>	5
<b>Организация и настройка VLAN</b>	10
<b>Организация и настройка DHCP</b>	5
<b>Настройка IP телефонии</b>	2
<b>Настройка сервера</b>	3
<b>Диагностика работы сети</b>	1
<b>Создание отчета по проделанной работе с логами настроек</b>	5
<b>Максимальный балл</b>	<b>70</b>

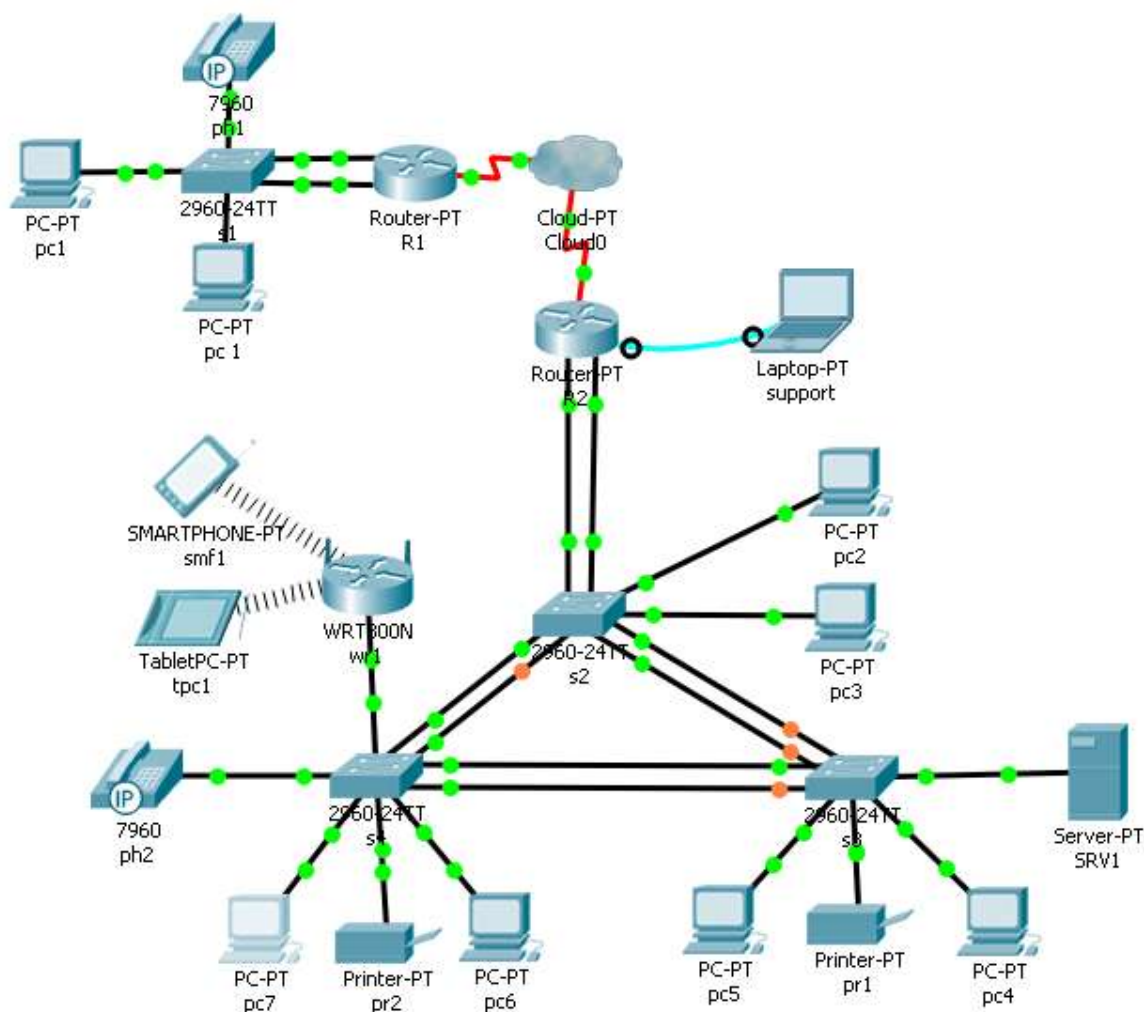


Рисунок 1. Логическая топология сети

### Практическое задание II уровня для специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Разработать программную систему тестирования, статистики и сертификации в соответствии с требованиями и представленным макетом. При разработке необходимо использовать файлы ресурсов представленные в папке «Ресурсы».

Разработка форм интерфейса:

1. Окно авторизации
2. Окно регистрации
3. Окно редактирования информации о пользователе
4. Окно «Панель пользователя»
5. Окно тестирования
6. Окно «Сертификат»

#### Условия выполнения задания

1. Форма регистрации. В данной форме необходимо предусмотреть добавление пользователя в систему тестирования. Пользователю необходимо предоставить возможность ввести уникальный логин, пароль, подтверждение пароля, имя и фамилию. Длина пароля должна быть не менее 6 символов. По кнопке «ОК» пользователь должен заноситься базу в зависимости от правильности заполнения всех полей. По кнопке «Очистить» все поля ввода должны очищаться.

2. Форма «Панель пользователя». В панели пользователя необходимо предоставить возможность выбора из предложенного выпадающего списка тест (список должен браться из базы данных). На данной форме должна отображаться история пройденных тестов в табличном виде: название теста, результат прохождения, количество полученных баллов, время, потраченное на прохождение теста, дата прохождения теста и кнопка для печати сертификата. Только в случае, если пользователь набрал свыше 70 баллов кнопка «Сертификат» должна быть доступна, по нажатию которой будет формироваться pdf документ.

3. Форма тестирования. Данная форма должна открываться из панели пользователя. В процессе тестирования необходимо предусмотреть таймер обратного отсчёта. Вопросы и варианты ответов должны выгружаться из базы данных. На каждый тест даётся ровно 60 минут. По окончании прохождения теста, пользователю должна открыться форма «Панель пользователя», где будет отображаться результат по 100 балльной системе.

4. Формирование сертификата. В форме «Панель пользователя» по нажатию на кнопку сертификат, должен формироваться pdf документ, котором будет отображаться фамилия, имя, название теста, количество набранных баллов, дата создания сертификата и номер сертификата. Номер должен назначаться в соответствии с ID записи базы данных пройденного теста.

По окончании разработки программы необходимо протестировать работу каждой формы и заполнить файл «Результат тестирования». На каждую форму по одному тесту.

Таблица 9

#### Критерии оценивания практического задания

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Баллы</b>
База данных создана и данные из файла Resource.xls импортированы правильно	2
Добавление пользователя через форму регистрации работает корректно (данные записываются в базу данных / значение в поле «Пароль» и «Подтвердите пароль» совпадают)	2
В форме регистрации предусмотрена проверка на заполнение всех полей	3
Форма регистрации не позволяет добавлять пользователей с существующим логином в базе данных (защита от дублирования)	3
Форма регистрации не позволяет ввести пароль длиной менее 6 символов	3
Кнопка «Очистить» очищает все поля ввода формы регистрации	3
В форме «Панель пользователя» отображается из базы данных история о пройденных тестах в соответствии с макетом	3

В форме «Панель пользователя» доступна кнопка со статусом «Сертификат» в соответствии с макетом, если набрано более 70 баллов, в противном случае статус «Не сдан» и кнопка недоступна.	5
В форме «Панель пользователя» выбор теста осуществляется из выпадающего списка (список выгружается из базы данных)	4
В форме «Панель пользователя» кнопка «Начать тестирование» запускает тест в соответствии с выбранной темой	2
В форме тестирования работает таймер обратного отсчёта. На 1 вопрос даётся не более 2 минут	3
В форме тестирования кнопка «Далее» не доступна при ответе на последний вопрос теста	3
В форме тестирования вопросы и варианты ответов выводятся корректно	2
По нажатию на кнопку «Завершить тест» в форме тестирования результат записывается в базу данных и выводится в таблице на форме «Панель пользователя»	3
Оценка теста осуществляется по 100 балльной системе	2
При нажатии на кнопку «Сдан» в форме «Панель пользователя» открывается окно «Сертификат»	3
Готовый сертификат, выводится на печать по нажатию на кнопку «Печать» в форме «Сертификат»	3
По нажатию на кнопку «PDF» формируется pdf файл и сохраняется в директорию по выбору пользователя	5
На сертификате отражена информация о разработчике (ФИО) в соответствии с макетом (по данному критерию можно определить участника, который распечатал сертификат)	3
При формировании сертификата в формате отображается название теста и правильное количество баллов	2
При формировании сертификата отражается дата его создания	3
При формировании сертификата генерируется уникальный номер в соответствии в id записи в базе данных и выводится в поле «Номер сертификата: Уникальный номер»	5
Интерфейс программы соответствует макету	3
<b>Максимальный балл</b>	<b>70</b>

Таблица 10

## Материально-техническое обеспечение выполнения задания

Наименование задания/ задачи	Наличие прикладной компьютерной программы (наименование)	Наличие специального оборудования (наименование)	Наличие специального инструмента (наименование)	Наличие материалов (наименование)	Наличие специального места выполнения задания
Разработка приложения	Microsoft Visual Studio	ПК			
Работа с БД	Microsoft SQL Server	ПК			
Подготовка результатов теста	Microsoft Office	ПК			
Импорт данных	Microsoft Office	ПК			

**Практическое задание II уровня для специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**

Задание 1. Разработать базу данных по учету авиапассажиров

База данных «Учет авиапассажиров»

Название таблиц	Название полей
Таблица авиапассажиров	код авиапредприятия город назначения номер рейса дата вылета фамилия адрес пассажира
Справочник авиапредприятия:	код, наименование, адрес, телефон

1. Создайте две взаимосвязанные таблицы по заданному описанию из билета.
2. Определите ключ созданных таблиц.
3. Установите для полей таблиц необходимые ограничения, для обеспечения достоверности и актуальности вводимых данных.
4. Установите связь типа 1:М между таблицами, включите дополнительные режимы обеспечения целостности данных, если это нужно.
5. Преобразуйте поле связи в подчиненной таблице в поле со списком.
6. Заполните их взаимосвязанными данными, таким образом, чтобы результирующие таблицы выполнения каждого из запросов (см.п.7-10) содержали не менее двух записей.
7. Создайте запрос на выборку, состоящий из нескольких условий отбора.
8. Создайте запрос, использующий параметр.
9. Создайте запрос с использованием групповых операций.
10. Откорректируйте данные таблиц средствами запроса.

#### Задание 2. Создание приложения для работы с БД

Используя любое инструментальное средство разработки оконных приложений, необходимо создать клиентское приложение, которое будет осуществлять взаимодействие с созданной БД.

Необходимо:

- Установить связь между клиентским приложением и созданной в 1 модуле базой данных.
- Разработать пользовательский интерфейс для ввода информации во все таблицы.
- Реализовать отображение результатов запросов в виде отчетов при нажатии на кнопки.

## Критерии оценивания практического задания

Критерий оценки	Количество баллов
<b>ЗАДАНИЕ 1 (МАКСИМАЛЬНЫЙ БАЛЛ – 35 БАЛЛОВ)</b>	
Поля позволяют хранить все необходимые данные для проверки работы запросов	<b>7</b> – удовлетворяет заданию <b>3</b> – не полностью удовлетворяет заданию
Указаны типы полей	<b>7</b> – все правильно <b>3</b> – ошибки в неключевых полях <b>0</b> – ошибки в типах ключевых полей
Выбор ключа для таблиц	<b>3</b> - верно <b>0</b> - неверно
Установка связей между таблицами	<b>7</b> – связь установлена верно, доп. режимы выбраны правильно <b>3</b> - связь установлена верно, но доп. режимы выбраны не правильно
Создание поля со списком	<b>4</b> – создано верно <b>0</b> – неверно
Работа с запросами	<b>7</b> – за каждый корректно выполненный запрос <b>0</b> – запрос не работает
<b>ЗАДАНИЕ 1 (МАКСИМАЛЬНЫЙ БАЛЛ – 35 БАЛЛОВ)</b>	
Установлена связь приложения с БД	<b>7</b> – связь установлена <b>0</b> – связь не установлена
Реализована возможность ввода информации через формы (для всех таблиц)	<b>12</b> – реализована для всех таблиц <b>5</b> – реализована для части таблиц <b>0</b> – не реализована
В приложение вставлен SQL-оператор запроса на выборку с несколькими условиями отбора, результат запроса отображается в виде отчета при нажатии на кнопку	<b>4</b> – результат запроса верно отображается в виде отчета <b>0</b> – результат запроса не отображается
В приложение вставлен SQL-оператор запроса с параметром, результат запроса отображается в виде отчета при нажатии на кнопку	<b>4</b> – результат запроса верно отображается в виде отчета <b>0</b> – результат запроса не отображается
В приложение вставлен SQL-оператор запроса с использованием групповых операций, результат запроса отображается в виде отчета при нажатии на кнопку	<b>4</b> – результат запроса верно отображается в виде отчета <b>0</b> – результат запроса не отображается
В приложение вставлен SQL-оператор запроса действия, результат изменений отображается при нажатии на кнопку	<b>4</b> – результат изменений отображается при нажатии на кнопку. <b>0</b> – запрос действия не работает

Таблица 13

## Материально-техническое обеспечение выполнения задания

Наименование задания/ задачи	Наличие прикладной компьютерной программы (наименование)	Наличие специального оборудования (наименование)	Наличие специального инструмента (наименование)	Наличие материалов (наименование)	Наличие специального места выполнения задания
Задание 1 Задание 2	MS Access	ПК			

**Практическое задание II уровня для специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)**

Задание: воссоздать удаленный css-файл используя структуру оставшихся HTML-файлов и снимка экрана с данным сайтом, когда его структура была еще цела.

Вводные данные: Сайт в формате HTML с удаленным CSS-файлом и скриншот данного сайта до момента удаления CSS.

Выходные данные: набор файлов в формате CSS.

Запрещено: редактировать HTML-файлы.

Таблица 14

## Критерии оценивания практического задания

№	Критерии оценивания	Балл
<b>Оформление блоков идентично заданному макету (скриншот)</b>		
1.	Используется фон страницы, согласно скриншоту	5
2.	Фон основной части области отображения контента – белый, непрозрачный	5
3.	На странице отображается изображение (фото зала)	5
4.	Составные части изображения шахматной доски располагаются корректно	9
5.	Блок с шахматной фигурой «Конь» и надписью «Chess Club» в правом верхнем углу располагается в соответствии со скриншотом. За вывод надписи НЕ ТЕКСТОМ – штраф (0,5 балла)	5
6.	Размер и расположение «Главного меню» сайта соответствуют скриншоту	5
7.	В наведении указателя мыши на гиперссылки вертикального меню меняется их цвет	5
8.	Размер и расположение «Основные текстовые блоки» сайта соответствуют скриншоту	5
9.	Размер и расположение «Подвала» сайта соответствуют скриншоту	5
10.	Общее впечатление о точности восстановления сайта	9
<b>Техническая реализация</b>		
1.	Шрифты используются корректно в пределах страницы	4
2.	Идентичное отображение страниц сайта в браузерах Firefox, Chrome.	8

---

### III. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

#### Рекомендуемые источники для подготовки к олимпиаде

1. Беккер В.Ф. Технические средства автоматизации. Интерфейсные устройства и микропроцессорные средства: Учебное пособие, 2-е изд. - М.: РИОР, ИЦ РИОР, 2015
2. Бенкен, Е. С. PHP, MySQL, XML: программирование для Интернета [Электронный ресурс] / Е. С. Бенкен. — 3-е изд., перераб. и доп. — СПб. : БХВ-Петербург, 2011. — 304 с. : ил. — ISBN 978-5-9775-0724-0. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo352144>.
3. Блум Джереми Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства: СПб.: БХВ-Петербург, 2016
4. Виснадул Б.Д., Лупин С.А., Сидоров С.В. Основы компьютерных сетей: Учебное пособие. Под ред. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 272 с;
5. Гуриков С.Р. Введение в программирование на языке Visual C#: Учебное пособие / - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013
6. Дронов, В. А. HTML5, CSS3 и Web 2.0. Разработка современных web-сайтов [Электронный ресурс] / В. А. Дронов. — СПб. : БХВ-Петербург, 2011. — 414 с. : ил. — (Профессиональное программирование). — ISBN 978-5-9775-0596-3. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo351455>.
7. Кузин А.В. Компьютерные сети. Учебное пособие. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2011. - 192 с;
8. Култыгин, О. П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. П. Култыгин. - М.: МФПА, 2012
9. Максимов Н.В., Попов И.И. Компьютерные сети: Учебное пособие для студ. учреждений СПО - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. -464 с.
10. Современные технологии и технические средства информатизации: Учебник / Шишов О.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016.
11. Улли Соммер Программирование микроконтроллерных плат Arduino/Freduino СПб.: БХВ-Петербург, 2016
12. Хорев П.Б. Наименование: Объектно-ориентированное программирование с примерами на С#, Издатель: Форум, Год: 2016, Ссылка: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=529350>
13. Шакин В.Н., Загвоздкина А.В., Сосновиков Г.К. Объектно-ориентированное программирование на Visual Basic в среде Visual Studio .Net/ - М.: Форум, ИНФРА-М, 2015