

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 12.09.2021 19:24:34  
Уникальный программный ключ:  
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и  
методической работе

\_\_\_\_\_ Б.В. Пекаревский

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

Рабочая программа дисциплины

## **ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

Направление подготовки

**15.03.02 Технологические машины и оборудование**

Направленность программы бакалавриата  
**Проектирование, эксплуатация и диагностика  
технологических машин и оборудования**

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**Заочная**

Факультет **экономики и менеджмента**  
Кафедра **иностранных языков**

Санкт-Петербург

2016

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, инициалы, фамилия
Старший преподаватель	_____	Л.К. Бабурин

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык» обсуждена на заседании кафедры иностранных языков протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_

Заведующая кафедрой к.ф.н., доцент \_\_\_\_\_ В.М. Зинченко

Одобрено методической комиссией факультета экономики и менеджмента протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_

Председатель к.э.н., доцент \_\_\_\_\_ О.А. Дудырева

### СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Технологические машины и оборудование»	_____	доцент А.Н. Луцко
Директор библиотеки	_____	Т.Н. Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления	_____	Т.И. Богданова
Начальник УМУ	_____	С.Н. Денисенко

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	04
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	05
3. Объем дисциплины .....	06
4. Содержание дисциплины	
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.....	07
4.2. Занятия лекционного типа.....	07
4.3. Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия).....	07
4.4. Лабораторные занятия.....	08
4.5. Самостоятельная работа обучающихся.....	08
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	14
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	14
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	15
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	16
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	16
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	16
10.1 Информационные технологии .....	16
10.2 Программное обеспечение .....	16
10.3. Информационные справочные системы .....	16
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	17
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья .....	17
Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	18

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В результате освоения образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОК-5</b>	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p><b>Знать:</b> особенности реализации вербальных единиц всех уровней языковой системы (фонетического, лексического, грамматического, синтаксического) для реализации процесса коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; основные нормы и правила осуществления процесса межличностного и межкультурного общения на русском и иностранном языках в устной и письменной формах коммуникации.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать грамматические, лексические, синтаксические и стилистические средства русского и иностранного языков для разрешения проблем межличностной и межкультурной коммуникации в устной и письменной формах коммуникации.</p> <p><b>Владеть:</b> основными нормами и правилами устной и письменной коммуникации на русском и иностранном языках, обеспечивающими реализацию и эффективность межличностных и межкультурных контактов.</p>
<b>ОПК-4</b>	пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из	<p><b>Знать:</b> различные способы получения информации, способствующие пониманию сущности и значения информации в развитии</p>

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде	<p>современного общества</p> <p><b>Уметь:</b> получать и обрабатывать информацию из различных источников; интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.</p> <p><b>Владеть:</b> основными навыками получения, обработки информации из различных источников; навыками интерпретации, структурирования и оформления информации в доступном для других виде.</p>
<b>ПК-1</b>	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	<p><b>Знать:</b> методы и средства систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.</p> <p><b>Уметь:</b> систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</p> <p><b>Владеть:</b> навыком систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.</p>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Учебная дисциплина относится к обязательным дисциплинам (Б1.Б.03) и изучается на 1 и 2 курсах.

Дисциплина «Иностранный язык» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных бакалаврами в средней школе.

Курс учебной дисциплины «Иностранный язык» реализует практико-ориентированный подход и построен с учетом междисциплинарных связей, в первую очередь, знаний, навыков и умений, приобретаемых обучающимися в процессе изучения

социальных дисциплин и дисциплин профессионального цикла. Содержание курса предполагает формирование межкультурных и социокультурных знаний, характеризующих культурное пространство стран изучаемых иностранных языков. Приобретаемые знания значительно расширяют возможности обучаемых участвовать в научно-исследовательской деятельности, как на родном, так и на изучаемом иностранном языке.

### 3. Объем дисциплины.

Вид учебной работы	Всего академических часов
	Заочная форма обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b> (зачетных единиц/академических часов)	10/360
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	38
занятия лекционного типа	-
занятия семинарского типа, в т.ч.	-
семинары, практические занятия	38
Лабораторные работы	-
курсовое проектирование (КР или КП)	-
КСР	-
другие виды контактной работы	-
<b>Самостоятельная работа</b>	301
<b>Формы текущего контроля</b> (Кр, реферат, РГР, эссе, КР, КП)	Контрольные работы №1-6
<b>Форма промежуточной аттестации</b> (зачет, экзамен)	1 семестр – зачет (4 ч.) 2 семестр – зачет (4 ч.) 3 семестр – зачет (4 ч.) 4 семестр – экзамен (9 ч.)

#### 4. Содержание дисциплины.

##### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, академ. часы	Занятия семинарского типа, академ. часы		Самостоятельная работа, академ. часы	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1	Фонетика		2		12	ОК-5; ОПК-4; ПК-1
2	Грамматика (морфология и синтаксис)		6		48	ОК-5; ОПК-4; ПК-1
3	Лексика и фразеология		6		48	ОК-5; ОПК-4; ПК-1
4	Чтение и перевод общенаучных текстов		6		48	ОК-5; ОПК-4; ПК-1
5	Аудирование		6		48	ОК-5; ОПК-4; ПК-1
6	Устная коммуникация		6		48	ОК-5; ОПК-4; ПК-1
7	Аннотирование и реферирование		6		49	
	Итого:		38		301	

##### 4.2. Занятия лекционного типа.

Учебным планом не предусмотрены.

##### 4.3. Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия).

Тематика текстов представлена на английском языке. На учебных занятиях, на которых обучающиеся изучают немецкий и французский языки, тематика учебных текстов представлена на немецком и французском языках.

№ раздела дисциплины	Содержание занятия	Объем, академ. часы	Инновационная форма
1-5	Грамматика: глаголы to be, to have; конструкция there is/are; степени сравнения прилагательных и наречий; времена глаголов в действительном залоге; местоимения; модальные глаголы; пассивный залог. Чтение и перевод научно-технических текстов: «Science of today»; «Scientific achievements and construction»,	10	Работа в парах – диалогические высказывания, устные/письменные монологические высказывания.

	«Properties of materials». Лексика и фразеология: основные правила словообразования в английском языке. Работа над устной тематикой (чтение, перевод, пересказ) «Наш институт».		
1-4	Грамматика: причастие I; причастие II; перфектная форма причастия; причастные обороты; герундий, сложный герундиальный оборот. Чтение и перевод научно-технических текстов: «Gas central heating», «Accident investigation», «Kinds of forces». Работа над устной тематикой (чтение, перевод, пересказ): Saint-Petersburg.	10	Групповая дискуссия,
1-6	Грамматика: формы и функции инфинитива, объектный инфинитивный оборот; субъектный инфинитивный оборот; оборот «for + инфинитив». Лексика и фразеология: терминология из области бытовой техники. Чтение и перевод научно-технических текстов: «Engineering – What’s it all about?»; «Engineering materials», «Safety at work», «Washing machine» (на выбор). Работа над устной тематикой (чтение, перевод, пересказ) «Страна изучаемого иностранного языка: Великобритания, Германия, Франция».	8	Групповая дискуссия, работа в парах – диалогические высказывания, устные/письменные монологические высказывания.
1-7	Лексика и фразеология: терминология из области электротехники. Чтение, перевод, составление аннотаций научно-технических текстов: «Conductors and insulators», «Lightning», «From the history of electricity», «Magnetism». Работа над устной тематикой (чтение, перевод, пересказ) «Россия».	10	Групповая дискуссия, работа в парах – диалогические высказывания, устные/письменные монологические высказывания – аннотации научно-технических текстов.
	Итого:	38	

#### 4.4. Лабораторные занятия.

Учебным планом не предусмотрены.

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся.

В процессе преподавания используется метод проблемного изложения материала. Предполагается самостоятельное ознакомление обучающихся с различными источниками информации, которые включают как традиционные (чтение аутентичной литературы на



иностранном языке), так и современные (компьютерные презентации), демонстрируемые на современном оборудовании, общение в интерактивном режиме.

Самостоятельная работа обучающихся наряду с практическими аудиторными занятиями в группе выполняется (при непосредственном/опосредованном контроле преподавателя) по учебникам и учебным пособиям, оригинальной современной литературе по профилю.

№ раздела дисциплины	Содержание занятия	Объем, акад. часы	Форма контроля
2-5	Самостоятельный обзор информации по теме: соотношение звуков и букв в английском языке, классификация звуков, транскрипция. Самостоятельный обзор грамматического материала: глаголы to be, to have; конструкция there is/are; времена глаголов в действительном залоге. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с научно-техническим текстом: Science of today.	10	Контроль самостоятельно изученной информации.
2-5	Самостоятельный обзор информации по теме: типы слогов, правила чтения гласных в открытых и закрытых слогах. Особенности чтения гласных и согласных букв в современном английском языке. местоимения. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с научно-техническим текстом: Scientific achievements and construction.	10	Контроль самостоятельно изученной информации.
2-5	Самостоятельный обзор информации по теме: правила чтения английских согласных. Самостоятельный обзор грамматического материала: модальные глаголы. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с научно-техническим текстом: Properties of materials.	10	Контроль самостоятельно изученной информации.
2-5	Самостоятельный обзор информации по теме: английская интонация, фразовое ударение, логическое ударение, интонация вопроса. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с научно-техническим	10	Контроль самостоятельно изученной информации.

	текстом: Mechanisms.		
2-6	Самостоятельный обзор информации по теме: компоненты интонации и их роль в предложении. Ритм и мелодия предложения. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с научно-техническим текстом: The electric motor. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с текстом устной темы: Our Institute (I part).	12	Контрольная работа №1
2-6	Самостоятельный обзор грамматического материала: степени сравнения прилагательных и наречий. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с научно-техническим текстом: Electric circuit. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с текстом устной темы: Our Institute (II part).	10	Контроль самостоятельно изученной информации.
2-6	Самостоятельный обзор грамматического материала: страдательный залог. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с научно-техническим текстом: Meters. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с текстом устной темы: Our Institute (III part).	10	Контроль самостоятельно изученной информации.
2-6	Самостоятельный обзор материала по теме: лексика и фразеология: основные правила словообразования в английском языке. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с научно-техническим текстом: Metals.	10	Контроль самостоятельно изученной информации.
2-6	Самостоятельное повторение пройденного материала.	12	Контрольная работа №2
	<b>Итого:</b>	<b>94</b>	
2-6	Самостоятельный обзор грамматического материала: причастие I. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с научно-техническим текстом: Gas central heating.	10	Контроль самостоятельно изученной информации.

2-6	Самостоятельный обзор грамматического материала: причастие II; перфектная форма причастия. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с научно-техническим текстом: Accident investigation.	8	Контроль самостоятельно изученной информации.
2-6	Самостоятельный обзор грамматического материала: причастные обороты. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с научно-техническим текстом: Kinds of forces.	8	Контроль самостоятельно изученной информации.
2-6	Самостоятельный обзор грамматического материала: герундий. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с научно-техническим текстом: Potential and kinetic energy. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с текстом устной темы: Saint-Petersburg (I part).	10	Контроль самостоятельно изученной информации.
2-6	Самостоятельный обзор грамматического материала: сложный герундиальный оборот. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с научно-техническим текстом: Control systems in the home. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с текстом устной темы: Saint-Petersburg (II part).	10	Контроль самостоятельно изученной информации.
2-6	Самостоятельный обзор грамматического материала: повторение пройденного материала. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с научно-техническим текстом: индивидуальный перевод. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с текстом устной темы: Saint-Petersburg (III part).	12	Контрольная работа №3
	<b>Итого:</b>	<b>58</b>	
2-6	Самостоятельный обзор грамматического материала: формы и функции инфинитива. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с научно-техническим текстом: Engineering – What’s it all about?	10	Контроль самостоятельно изученной информации.

	Самостоятельная работа (чтение, перевод) с текстом устной темы: Great Britain.		
2-6	Лексика и фразеология: общепромышленная терминология. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с научно-техническим текстом: Engineering materials. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с текстом устной темы: London.	10	Контроль самостоятельно изученной информации.
2-6	Самостоятельный обзор грамматического материала: объектный инфинитивный оборот. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с научно-техническим текстом: Forces in engineering.	10	Контроль самостоятельно изученной информации.
2-6	Самостоятельный обзор грамматического материала: субъектный инфинитивный оборот. Самостоятельный обзор материала по теме: лексика и фразеология: терминология из области безопасности труда. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с научно-техническим текстом: Safety at work.	10	Контроль самостоятельно изученной информации.
2-6	Самостоятельный обзор грамматического материала: оборот «for + инфинитив». Самостоятельный обзор материала по теме: лексика и фразеология: терминология из области бытовой техники. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с научно-техническим текстом: Washing machine.	8	Контроль самостоятельно изученной информации.
2-6	Самостоятельный обзор грамматического материала: повторение пройденного материала. Самостоятельный обзор материала по теме: лексика и фразеология: повторение пройденного материала. Самостоятельная работа (чтение, перевод) с научно-техническим текстом: Racing bicycle.	12	Контрольная работа №4.
	<b>Итого:</b>	<b>60</b>	
2-6	Самостоятельный обзор	14	Контроль самостоятельно

	<p>материала по теме: лексика и фразеология – терминология из области электротехники.</p> <p>Самостоятельная работа (чтение, перевод) с научно-техническим текстом: Conductors and insulators.</p> <p>Самостоятельная работа (чтение, перевод) с текстом устной темы: Russia (I part).</p>		изученной информации
2-7	<p>Самостоятельная работа (чтение, перевод) с научно-техническим текстом: Lightning.</p> <p>Самостоятельная работа (чтение, перевод) с текстом устной темы: Russia (II part).</p> <p>Самостоятельный обзор материала по теме: составление аннотации научно-технического текста - индивидуальное задание.</p>	14	Контроль самостоятельно изученной информации
2-7	<p>Самостоятельная работа (чтение, перевод) с научно-техническим текстом: From the history of electricity. Составление аннотации текста.</p> <p>Самостоятельная работа (чтение, перевод) с текстом устной темы: Russia (III part).</p>	16	Контрольная работа №5
2-7	<p>Самостоятельный обзор материала по теме: лексика и фразеология - терминология из области магнетизма.</p> <p>Самостоятельная работа (чтение, перевод) с научно-техническим текстом: Magnetism.</p> <p>Составление аннотации текста.</p>	14	Контроль самостоятельно изученной информации
2-7	<p>Самостоятельный обзор материала по теме: терминология из области измерительных приборов.</p> <p>Самостоятельная работа (чтение, перевод) с научно-техническим текстом: History of thermometers.</p> <p>Составление аннотации текста.</p>	14	Контроль самостоятельно изученной информации
2-7	<p>Самостоятельный обзор материала по теме: лексика и фразеология: повторение пройденного материала.</p> <p>Самостоятельная работа (чтение, перевод) с научно-техническим текстом: индивидуальный перевод.</p>	17	Контрольная работа №6

	<b>Итого:</b>	<b>89</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>301</b>	

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению, размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте: <http://media.technolog.edu.ru>

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.**

Своевременное выполнение обучающимися мероприятий текущего контроля позволяет превысить (достигнуть) пороговый уровень («удовлетворительно») освоения предусмотренных компетенций.

Результаты дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

Для получения текущей и промежуточной аттестации обучающемуся необходимо выполнить предложенные обязательные и дополнительные виды учебной деятельности. Оценивается аудиторная и самостоятельная работа. Используется традиционная система контроля.

**Текущий контроль** осуществляется в течение семестра в устной и письменной форме, в виде контрольных работ.

**Промежуточный контроль** проводится в виде зачетов (1, 2, 3 семестры) и экзамена (4 семестр). Объектом контроля являются коммуникативные умения во всех видах речевой деятельности (аудирование, говорение, чтение, письмо), ограниченные тематикой и проблематикой изучаемых разделов курса.

**Цель:** контроль уровня сформированности компетенций ОК-5, ОПК-4, ПК-1.

**Способ проведения зачетов:** лексико-грамматический тест, беседа по пройденным разговорным темам (1 семестр – «Наш Институт»; 2 семестр – «Санкт Петербург», 3 семестр – «Великобритания/Германия/Франция»)

**Экзамен (4 семестр)** проводится в устной и письменной форме. Объектом контроля является достижение заданного Программой уровня владения иноязычными коммуникативными навыками.

**Цель:** итоговый контроль уровня сформированности лексико-грамматических навыков, умений и навыков диалогической и монологической речи, технических навыков чтения, навыков чтения с полным пониманием прочитанного с учетом межличностного и межкультурного аспектов взаимодействия.

### **Примерное содержание устной части итогового экзамена:**

- 1) Чтение, письменный перевод и ответы на вопросы по содержанию текста объемом 1200 знаков.
- 2) Краткое устное изложение печатного текста объемом 1000 знаков.
- 3) Беседа на иностранном языке (проверка навыков монологической и диалогической речи) по темам, изученным за курс обучения иностранному языку.

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

**Основная литература:**

1. Бабурин, Л. К. Technological machines and equipment : методические указания / Л. К. Бабурин ; СПбГТИ(ТУ). Каф. иностранных языков. – СПб., 2014. – 29 с. (Э.Б.)
2. Лобода, И. В. Тексты и упражнения для студентов 1 курса инженерно-кибернетического факультета : методические указания / И. В. Лобода, С. Б. Теремязева ; СПбГТИ (ТУ). Каф. иностранных языков. – СПб., 2010. – 21с. (Э.Б.)
3. Савицкая, И. К. Learning to read and translate texts on mechanics (Учимся читать и переводить тексты по механике) : методические указания / И. К. Савицкая ; СПбГТИ (ТУ). Каф. иностранных языков. – СПб., 2013. – 29 с. (Э.Б.)
4. Савицкая, И. К. «Oil and Gas Refinery and Petrochemical equipment» (Оборудование нефтегазопереработки и нефтехимических производств) : методические указания / И. К. Савицкая, Ю. М. Азизов ; СПбГТИ(ТУ). Каф. иностранных языков. – СПб., 2014. – 42 с. (Э.Б.)
5. Степанова, Н. А. St. Petersburg State Institute of Technology : методические указания / Н. А. Степанова, В. В. Шлепанова ; СПбГТИ (ТУ). Каф. иностранных языков. – СПб., 2015. – 24 с. (Э.Б.)

**Дополнительная литература:**

1. Григорьева, Е. В. Russia : методические указания / Е. В. Григорьева ; СПбГТИ(ТУ). Каф. иностранных языков. – СПб, 2012. – 19 с. (Э.Б.)
2. Зинченко, В. М. Russische Föderation : метод. указания / В. М. Зинченко ; СПбГТИ(ТУ). Каф. иностранных языков. – СПб., 2009. – 27 с.
3. Зинченко, В. М. Regelungstechnik (Техника автоматизированного управления) : метод. указания / В.М. Зинченко ; СПбГТИ(ТУ). Каф. иностранных языков. – СПб., 2008. – 46 с. (Э.Б.)
4. Изучение иностранного языка студентами заочной формы обучения : метод. указания / В. П. Дубровина [и др.] ; СПбГТИ(ТУ). Каф. иностранных языков. – СПб, 2007. – 42 с. (Э.Б.)
5. Лобановская, Т. Л. The Russian Federation : методические указания / Т. Л. Лобановская ; СПбГТИ (ТУ). Каф. иностранных языков. – СПб., 2011 – 49с. (Э.Б.)
6. Миронова, С. Б. Тесты и упражнения по практической грамматике : методические указания / С. Б. Миронова, Т. Л. Лобановская ; СПбГТИ (ТУ). Каф. иностранных языков; - СПб., 2014. – 26с. (Э.Б.)
7. Осетрова, Т.А. La langue française. Les Français. La France. La perception est-elle possible ? (Французский язык, Французы, Франция, Проникновение возможно?): метод. указания / Т. А. Осетрова ; СПбГТИ(ТУ). Каф. иностранных языков. – СПб., 2007. – 31 с. (Э.Б.)
8. Степанова, Н. А. Lexical tests on Electricity and Magnetism for Engineering Cybernetic Students : методические указания / Н. А. Степанова, С. Б. Миронова ; СПбГТИ (ТУ). Каф. иностранных языков. – СПб., 2008. – 29 с.

**Вспомогательная литература**

1. Лобода, И. В. Неличные формы глагола : методические указания / И. В. Лобода ; СПбГТИ (ТУ). Каф. иностранных языков. – СПб., 2005. – 25 с.
2. Русанова, Н. В. Electricity and Magnetism : методические указания / Н. В. Русанова, И. А. Иванова ; СПбГТИ (ТУ). Каф. иностранных языков. – СПб., 2005. – 42 с.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

Учебный план, РПД и учебно-методические материалы: <http://media.technolog.edu.ru>

1. электронно-библиотечные системы:

«Электронный читальный зал – БиблиоТех» <https://technolog.bibliotech.ru/>;

«Лань» <https://e.lanbook.com/books/>.

Зарубежные специализированные учебные сайты открытого доступа:

[engineeringforchange.org](http://engineeringforchange.org)

[engineeringtv.com](http://engineeringtv.com)

[machinedesign.com](http://machinedesign.com)

[nytimes.com/pages/technology/index.html](http://nytimes.com/pages/technology/index.html)

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Все виды занятий по дисциплине «Иностранный язык» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТО СПбГТИ 018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКВД. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 016-2015 КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для обучающихся являются:

плановость в организации учебной работы;

серьезное отношение к изучению материала;

постоянный самоконтроль.

На занятия обучающийся должен приходить, проработав самостоятельно учебный материал по актуальной теме дисциплины.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.**

### **10.1. Информационные технологии.**

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование следующих информационных технологий:

общие и профильные электронные словари.

### **10.2 Программное обеспечение.**

Open Office (свободное программное обеспечение).

### **10.3 Информационные справочные системы**

<b>№</b>	<b>Наименование ресурса</b>	<b>Краткая характеристика ресурса</b>
1	Springer Link <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a>	Полнотекстовая коллекция (база данных) электронных книг издательства Springer Nature.
2	Neicon <a href="http://arch.neicon.ru/xmlui/">http://arch.neicon.ru/xmlui/</a>	Архив научных журналов министерства образования и науки Российской Федерации
3	Консультант-Плюс <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>	Справочно-поисковая система



## **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

- Компьютерный класс, оборудованный мультимедийным проектором
- Магнитофоны
- Телевизоры
- Видеомагнитофоны
- Видеоплейеры

Для проведения практических занятий используются помещения, укомплектованные учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации:

- настенным экраном с дистанционным управлением, подвижной маркерной доской, считывающим устройством для передачи информации в компьютер, мультимедийным проектором и другими информационно-демонстрационными средствами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к локальным сетям и Интернету. Точки доступа к информационным базам данных, мультимедийным средствам обучения и дистанционного образования организованы также на базе библиотеки.

Имеется возможность проведения виртуальных тренировочных и контрольных работ.

При обучении иностранному языку используются:

- самостоятельные работы и тексты, необходимые для подготовки к занятиям и закрепления изученного материала на электронных и бумажных носителях;
- работа в компьютерном классе: упражнения для развития и закрепления навыков владения аспектами языка (грамматический и лексический материал), навыков видов речевой деятельности (восприятие на слух, говорение, чтение, письмо) на основе самостоятельных и контрольных работ.

## **12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014 г.

**Фонд оценочных средств  
для проведения промежуточной аттестации по  
дисциплине «Иностранный язык»**

**1. Перечень компетенций и этапов их формирования.**

<b>Компетенции</b>		
<b>Индекс</b>	<b>Формулировка</b>	<b>Этап формирования</b>
<b>ОК-5</b>	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	промежуточный
<b>ОПК-4</b>	пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способность получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде	промежуточный
<b>ПК-1</b>	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	промежуточный

**2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания.**

<b>Показатели оценки результатов освоения дисциплины</b>	<b>Планируемые результаты</b>	<b>Критерий Оценивания</b>	<b>Компетенции</b>
Освоение раздела № 1	Знает: особенности реализации вербальных единиц всех уровней языковой системы (фонетического, лексического, грамматического, синтаксического) для реализации процесса коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, а именно: фонетическую систему гласных и согласных звуков изучаемого иностранного языка; правила транскрибирования; нормы произношения звуков изучаемого иностранного языка, правила акцентирования в словах и	Фонетическое чтение отрывка из иноязычного профессионально-ориентированного текста.  Краткое устное изложение печатного текста объемом 1000 знаков. Беседа на иностранном языке (проверка навыков монологической и диалогической речи) по темам,	ОК-5, ОПК-4; ПК-1.

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий Оценивания	Компетенции
	<p>синтагмах, интонационный рисунок предложений; различные способы получения информации, способствующие пониманию сущности и значения информации в развитии современного общества.</p> <p>Умеет: фонетически верно произносить слова, словосочетания, сложные синтаксические конструкции; транслировать на достаточной скорости связный и полный текст на иностранном языке; получать и обрабатывать информацию из различных источников; интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.</p> <p>Владеет: навыками фонетически верного оформления иноязычной речи; правилами образования основных моделей предложений изучаемого иностранного языка; навыком систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.</p>	<p>изученным за курс обучения иностранному языку.</p>	
Освоение раздела № 2	<p>Знает: особенности реализации вербальных единиц всех уровней языковой системы (фонетического, лексического, грамматического, синтаксического) для реализации процесса коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, а именно: базовые, или ключевые принципы, лежащие в основе грамматического строя изучаемого иностранного</p>	<p>Чтение, письменный перевод и ответы на вопросы по содержанию текста объемом 1200 знаков.</p> <p>Краткое устное изложение печатного текста объемом 1000 знаков.</p>	ОК-5, ОПК-4; ПК-1.

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий Оценивания	Компетенции
	<p>языка в соответствии с современным состоянием науки о языке;</p> <p>специфику классификации слов по частям речи;</p> <p>особенности построения предложений на изучаемом иностранном языке;</p> <p>основные структурные признаки морфологических единиц языка, их грамматические парадигмы;</p> <p>Умеет:</p> <p>систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;</p> <p>грамматически корректно строить иноязычную речь (в устной и письменной форме) в соответствии с правилами морфологии и синтаксиса;</p> <p>сопоставлять основные грамматические явления родного и изучаемого иностранного языка;</p> <p>подбирать эквиваленты при употреблении сложных грамматических конструкций (причастные и деепричастные обороты, инфинитивные конструкции и т.д.)</p> <p>Владеет:</p> <p>основными грамматическими категориями изучаемого языка, грамматическими правилами построения словосочетаний, предложений, текстов в соответствии с основными моделями;</p> <p>основными нормами и правилами устной и письменной коммуникации на русском и иностранном языках, обеспечивающими реализацию и эффективность межличностных и межкультурных контактов.</p>	<p>Беседа на иностранном языке (проверка навыков монологической и диалогической речи) по темам, изученным за курс обучения иностранному языку.</p>	

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий Оценивания	Компетенции
Освоение раздела №3	<p>Знает:</p> <p>основные нормы и правила осуществления процесса межличностного и межкультурного общения на русском и иностранном языках в устной и письменной формах коммуникации;</p> <p>основные лексические единицы, конституирующие профессиональную сферу иноязычной коммуникации (общезыковая лексика, лексика нейтрального общенаучного стиля); базовую терминологию по направлению своей специальности.</p> <p>Умеет:</p> <p>правильно определять контекстуальные значения слов и фразеологизмов;</p> <p>использовать изученные лексические средства для осуществления эффективной межкультурной интеракции.</p> <p>Владеет:</p> <p>основными навыками получения, обработки информации из различных источников;</p> <p>навыками интерпретации, структурирования и оформления информации в доступном для других виде;</p> <p>системой иноязычных лексических средств, характерной для данной профессиональной сферы общения, включая базовые представления о полисемии, синонимии, неологизмах, различных видах аббревиатур и сокращений.</p>	<p>Чтение, письменный перевод и ответы на вопросы по содержанию текста объемом 1200 знаков.</p> <p>Краткое устное изложение печатного текста объемом 1000 знаков.</p> <p>Беседа на иностранном языке (проверка навыков монологической и диалогической речи) по темам, изученным за курс обучения иностранному языку.</p>	ОК-5, ОПК-4; ПК-1.
Освоение раздела № 4	<p>Знает:</p> <p>методы и средства систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему направлению подготовки;</p> <p>композиционную структуру текста,</p>	<p>Чтение, письменный перевод и ответы на вопросы по содержанию текста объемом 1200 знаков.</p>	

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий Оценивания	Компетенции
	<p>лексико-синтаксические средства формирования логических текстообразующих связей;</p> <p>базовые переводческие трансформации, позволяющие осуществить перевод текста с родного языка на иностранный, с иностранного языка на родной язык без искажения основного смысла высказывания;</p> <p>Умеет:</p> <p>получать и обрабатывать информацию из различных источников;</p> <p>интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде;</p> <p>читать и переводить со словарем профессионально-ориентированные тексты с полным пониманием прочитанного;</p> <p>догадываться о значении незнакомых элементов в тексте (морфем, слов, словосочетаний) по контексту, на основе сходства с родным языком;</p> <p>осуществлять последовательный перевод с родного языка на иностранный и с иностранного на родной язык без искажения основного смысла высказывания.</p> <p>Владеет:</p> <p>навыком систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему направлению подготовки;</p> <p>основными видами чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое) для извлечения основной информации.</p>		
Освоение раздела №5	<p>Знает:</p> <p>основные нормы и правила осуществления процесса межличностного и межкультурного общения на русском и иностранном</p>	<p>Восприятие на слух иноязычного текста, ответы на вопросы после прослушивания.</p>	<p>ОК-5, ОПК-4; ПК-1.</p>

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий Оценивания	Компетенции
	<p>языках в устной и письменной формах коммуникации;</p> <p>основные интонационные модели, которые формируют основу звучащей иноязычной речи.</p> <p>Умеет:</p> <p>получать и обрабатывать информацию из различных источников, в данном случае из звучащего аудиотекста;</p> <p>Владеет:</p> <p>навыками распознавания лексико-грамматического материала, функционирующего в иноязычных текстах профессиональной направленности;</p> <p>навыком систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.</p>	<p>Беседа на иностранном языке (проверка навыков монологической и диалогической речи) по темам, изученным за курс обучения иностранному языку.</p>	
Освоение раздела № 6	<p>Знает:</p> <p>особенности реализации вербальных единиц всех уровней языковой системы (фонетического, лексического, грамматического, синтаксического) для реализации процесса коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <p>основные нормы и правила осуществления эффективной межкультурной устной коммуникации;</p> <p>основные речевые структуры для описания фактов, событий, действия для выражения суждений и собственного мнения;</p> <p>–специфику лексических средств профессионального дискурса (употребление многозначных слов, терминов и интернационализмов).</p> <p>Умеет:</p> <p>реализовывать различные цели</p>	<p>Краткое устное изложение печатного текста объемом 1000 знаков.</p> <p>Беседа на иностранном языке (проверка навыков монологической и диалогической речи) по темам, изученным за курс обучения иностранному языку.</p>	ОК-5, ОПК-4; ПК-1.

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий Оценивания	Компетенции
	<p>коммуникации (сообщение, объяснение, убеждение);  создавать (устно) вторичный текст на основе прочитанного (устный реферат);  поддерживать разговор на профессиональные и бытовые темы;  подготовить устное сообщение по теме своей профессиональной направленности.  Владеет:  основными стратегиями реализации коммуникативного намерения, исходя из цели и ситуации речевого общения;  речевыми образцами для ведения дискуссии, уточнения формулировок, выражения согласия или несогласия, удивления и т.п.;  навыком интерпретации, структурирования и оформления информации в доступном для других виде.</p>		
Освоение раздела № 7	<p>Знает:  основные нормы и правила осуществления процесса межличностного и межкультурного общения на русском и иностранном языках в устной и письменной формах коммуникации  основные приемы и правила аннотирования и реферирования иноязычного общенаучного текста;  правила компрессионного изложения информации, перефразирования ключевых фрагментов текста;  нормы, предъявляемые к оформлению и объему аннотаций и рефератов на изучаемом иностранном языке.  Умеет:  получать и обрабатывать информацию из различных источников;  интерпретировать, структурировать</p>	Краткое устное изложение печатного текста объемом 1000 знаков.	ОК-5, ОПК-4; ПК-1.



Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий Оценивания	Компетенции
	<p>и оформлять информацию в доступном для других виде;  сопоставлять и обобщать факты, содержащиеся в сообщениях и статьях на иностранном языке;  осуществлять аннотирование и реферирование иноязычного текста.  Владеет:  основными стратегиями аннотирования и реферирования иноязычного текста;  методикой самостоятельного анализа ключевых моментов общенаучного текста на иностранном языке с опорой на изученный языковой материал;  опорными лексико-грамматическими, стилистическими структурами, используемыми при составлении аннотаций и рефератов;  навыком систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.</p>		

### Образцы контрольных работ

#### *Английский язык*

#### **Контрольная работа № 1**

##### *I. Переведите текст на русский язык.*

A force of attraction exists between every body in the universe. It has been investigated by many scientists including Galileo and Newton. This gravitational force depends on the mass of the bodies involved. Normally it is very small but when one of the bodies is a planet, like the earth, the force is considerable. Everything on or near the surface of the earth is attracted by the mass; the greater is the earth's force of attraction on it. We call this force of attraction gravity.

Because of gravity, bodies have weight. We can perceive weight only when a body resists gravity. For example, when we pick up a stone there are two forces involved. One is the lifting force we exert and the other is the force of gravity which attracts the stone downwards and thus gives it weight. When a body escapes from the influence of the earth's gravitational pull, it can become "weightless". For example, the centrifugal force of a spacecraft spinning in orbit round the earth cancels the effect of gravity.

The crew therefore experience weightlessness.

##### *II. Переведите предложения на русский язык.*

- 1 Everything has to be put in order when you finish your experiments in the laboratory.
- 2 This requirement will be much spoken about.

- 3 The heating of the solution was followed by a sudden cooling.
- 4 The most striking contrasts between organic and inorganic chemistry is to be found in the instantaneous character of most inorganic reactions.
- 5 The discovery of manganese is usually credited to Cahu.

### **Контрольная работа № 2**

#### *I. Переведите текст на русский язык.*

Today the optical telescope is no longer the only means of exploration of space. Most of the information we get about other galaxies comes through the radio-telescope. As an astronomical device the radio-telescope is a far more efficient means than any of those used in the last century. The possibilities of radio-astronomy are much greater than those of optical astronomy.

Radio-astronomy gives us not only more information of what the universe is like but also provides technical means for its exploration. Without radio the observation of artificial satellites and cosmic ships would be quite impossible.

The development of radio has resulted in the discovery that radio-waves from outer space are continually coming to the Earth. Giant radio-telescopes listen to the voice of the stars which are so far away that it takes one thousand five million years for their light to reach us.

It has been proved that the Sun itself emits radio-waves. Radio-waves from the Sun have been put to practical use in an instrument called a radio sextant.

#### *II. Переведите предложения на русский язык.*

- 1 The instruments at our laboratory are not so modern as those
- 2 Einstein never proved his discoveries experimentally.
- 3 Some scientists call Pulkovo the astronomical capital of the world.
- 4 This laboratory is much bigger than the old one.
- 5 The more the scientists studied the problem, the better he understood its importance for man.
- 6 With the help of a new device the scientist could see some mysterious rays.
- 7 One can easily measure the thickness of various materials.
- 8 The students were told that would carry out their experiments at the next lesson.
- 9 There was no hope to solve this problem.

### **Контрольная работа № 3**

#### *I. Переведите текст на русский язык.*

While speaking about a force doing work on a body, we know that in reality it is some other body that exerts the force and does the work. Any moving body has capacity for doing work due to its being in motion, and due to its possessing inertia. This capacity is called energy. In order to distinguish it from another form of energy, we call this energy of motion kinetic energy. But everyone knows that bodies that are not in motion often have great capacities for doing work. For example, water above a dam can do work if it is allowed to turn a water wheel. A bent or compressed spring can do work in being released. Compressed air in an automobile tire can do work, though not desirable work, by causing the tire to burst. In all such cases bodies have capacity for doing work or energy because of their positions or relative positions of their parts and the forces that act on them.

Energy of this kind might be called static energy to distinguish it from kinetic energy, but a different term potential energy has become established.

#### *II. Переведите предложения на русский язык.*

1. It is possible to use a spring balance as an instrument for measuring forces.
2. A series of experiments was carried on in order to distinguish between the two mechanisms.
3. These methods are to be described later.
4. They were watching the moving particles.
5. Having been warmed ice began to melt.

6. When heated to 100° water boils.
7. The acceleration of a body when falling is constant.
8. If represented by arrows the forces can be easily computed.
9. Falling is a case of motion at constant acceleration.
10. The expansive force of water in freezing is enormous.

#### **Контрольная работа № 4**

##### *I. Переведите текст на русский язык.*

We know bodies to consist of small particles, or molecules between which forces are acting. These molecular forces resist the change in the shape of the body which external forces tend to produce. Under the action of external forces the particles of the body are displaced and the displacements are found to continue until equilibrium is established between the external and internal forces. The body is then said to be in a state of strain. During deformation the external forces acting upon the body continue to work, their work being transformed completely or partially into potential energy of strain. A watch spring is an example of such accumulation of potential energy in a strained body.

Were the forces which produced the deformation of the body gradually diminished, the body would return wholly or partly to its original shape. During this reversed deformation the potential energy of strain which was accumulated in the body may be recovered in the form of external work. The property by which a body returns to its original shape after removal of the load is called elasticity.

##### *II. Переведите предложения на русский язык.*

1. Silver is not widely used in electronics because of its being expensive.
2. If a body at rest is to be set in motion, it must be accelerated and a force must be exerted on it.
3. Newton's Laws of Motion to be discussed now are based upon his own and Galileo's experiments.
4. The electron is an extremely small electric charge, too small to be detected by ordinary current detecting meters.
5. The speed of sound may be measuring the time required for it to travel a measured distance.
6. Heaving makes a magnet be demagnetized.
7. Experience shows that objects at rest remain in that condition unless acted upon by external forces.
8. The deforming force having been removed, the elastic body returned its original shape.
9. To specify a distance we have to use some unit of length.
10. A magnet being broken in two, each piece becomes a magnet with its own pair of poles.

#### **Контрольная работа № 5**

##### *I. Переведите текст на русский язык.*

#### **Electric circuit**

In order to talk meaningfully about electricity, and especially about the ways we use electricity, we measure its fundamental properties. There are three main characteristics that describe the nature of electrical flows. The first is voltage, usually abbreviated "V" and measured in volts. Voltage refers to the amount of potential energy the electrons have in an object or circuit. The more energy the electrons have, the stronger the voltage.

The second primary characteristic of electricity is current, usually abbreviated "I". Current refers to how much electricity is flowing - how many electrons are moving through a circuit in a unit of time. It is measured in amperes. The third primary characteristic of electricity is resistance, normally abbreviated "R" and measured in ohms. Resistance refers to how much the material that is conducting electricity opposes the flow of electrons.

The elements of circuit are a voltage source, a resistor and a conductor. A voltage source supplies current. A resistor reduces current. A conductor connects the elements of the circuit. If circuit has an open then no current can pass through it. An open and a short are troubles in a

circuit. A trouble in a circuit may result in no current in it.

**Ohm's law:**

$R = V/I$  Resistance equals voltage divided by current.

$I = V/R$  Current equals voltage divided by resistance.

$V = IR$  Voltage equals current times resistance

*II. Переведите предложения на русский язык.*

- 1) There are rumors that more efficient carburetors have been invented.
- 2) There was a war between the vice-chancellor and his supporters.
- 3) Are there any ways of dealing with this type of error?
- 4) There is a new point of view on the problem.
- 5) There are some items on the agenda.
- 6) There were problems to be solved.
- 7) There is a time to speak and a time to be silent.
- 8) Where there is a will there is a way.

**Контрольная работа № 6**

*I. Переведите текст на русский язык.*

**Heat treatment of steel**

We can alter the characteristics of steel in various ways. In the first place, steel which contains very little carbon will be milder than steel which contains a higher percentage of carbon, up to the limit of about 1.5 %. Secondly, we can heat the steel above a certain critical temperature, and then allow it to cool at different rates. At this critical temperature, changes begin to take place in the molecular structure of the metal. In the process known as annealing, we heat the steel above the critical temperature and permit it to cool very slowly. This causes the metal to become softer than before, and much easier to machine. Annealing has a second advantage. It helps to relieve any internal stresses which exist in the metal. These stresses are liable to occur through hammering or working the metal, or through rapid cooling. Metal which we cause to cool rapidly contracts more rapidly on the outside than on the inside. This produces unequal contractions, which may give rise to distortion or cracking. Metal which cools slowly is less liable to have these internal stresses than metals which cool quickly.

On the other hand, we can make steel harder by rapid cooling. We heat it up beyond the critical temperature, and then quench it in water or some other liquid. The rapid temperature drop fixes the structural change in the steel which occurred at the critical temperature, and makes it very hard. But a bar of this hardened steel is more liable to fracture than normal steel. We therefore heat it again to a temperature below the critical temperature, and cool it slowly. This treatment is called tempering. It helps to relieve the internal stresses, and makes the steel less brittle than before. The properties of tempered steel enable us to use it in the manufacture of tools which need a fairly hard steel. High carbon steel is harder than tempered steel, but it is much more difficult to work.

These heat treatments take place during the various shaping operations.

*II. Переведите предложения на русский язык.*

- 1) The gravity force being counterbalanced by the buoyancy force, a ship holds afloat.
- 2) This number being negligible, we may omit it in our calculations.
- 3) Any right triangle has a hypotenuse and two catheti, the former being always longer than each of the latter.
- 4) A spring stretched, its original size and shape can be recovered.
- 5) With the body being in equilibrium, the resultant force is zero.
- 6) The resistance of electricity being too high in this material, we should not use it.
- 7) Lubricants having been used, there is no risk of wear.

- 8) A metal wire being moved through a magnetic field, electrical current was generated.
- 9) We should adopt the substitution of this device for a new one, its repair being much more expensive.
- 10) The term *fasteners* refers to pieces such as nails, screws, nuts, etc., such pieces being designed for fastening constructions.

### **Немецкий язык**

#### **Контрольная работа № 1**

*I. Переведите текст на русский язык.*

#### **Körper und Stoff**

Die Chemie gehört wie die Physik und die Biologie zu den Naturwissenschaften. Jede Wissenschaft hat bestimmte Aufgaben, die sie lösen muß. Die Chemie untersucht die Zusammensetzung der Körper.

Mit Hilfe der Chemie kann man auch wichtige Stoffe herstellen, die man in der Technik und für das tägliche Leben braucht.

Alle Stoffe haben bestimmte Eigenschaften. Eine wichtige Eigenschaft ist z.B. der Aggregatzustand, d.h. die Stoffe können fest, flüssig oder gasförmig sein. Der Aggregatzustand ist von der Temperatur abhängig. Eisen ist z.B. bei Zimmertemperatur fest und bei 2000° C flüssig. Wichtige Eigenschaften sind auch die Farbe, die Dichte, der Geruch und der Geschmack. Oft ist es auch wichtig zu wissen, ob ein Stoff brennbar ist.

An seinen Eigenschaften kann man einen Stoff erkennen. So ist z.B. Eisen silbergrau und nicht brennbar. Im Unterschied dazu hat Glas keine Farbe. Es hat auch keinen Geschmack und keinen Geruch. Glas ist farblos, geruchlos, geschmacklos und nicht brennbar.

Die Stoffe unterscheiden sich durch ihre Eigenschaften. Schwefel und Zucker unterscheiden sich z.B. durch ihre Farbe und ihren Geschmack. Sie unterscheiden sich nicht in ihrer Brennbarkeit. Man kann die Stoffe durch ihre Eigenschaften unterscheiden, die charakteristisch für sie sind. Diese charakteristischen Eigenschaften bezeichnet man auch als spezifische Merkmale. Ein spezifisches Merkmal von Schwefel z.B. ist seine Farbe.

Wenn man Stoffe unterscheidet, nennt man die unterschiedlichen Eigenschaften. Schwefel und Zucker unterscheiden sich in ihrer Farbe und ihrem Geschmack. Mit Hilfe der Eigenschaften kann man die Stoffe auch vergleichen. Schwefel und Zucker haben den gleichen Aggregatzustand bei Zimmertemperatur und die gleiche Brennbarkeit, aber eine unterschiedliche Farbe.

*II. Ответьте на вопросы к тексту.*

1. Was untersucht Chemie?
2. Welche Stoffe kann man mit Hilfe der Chemie darstellen?
3. Welche wichtige Eigenschaften haben die Stoffe?
4. Wovon ist der Aggregatzustand der Stoffe abhängig?
5. Welche Eigenschaften der Stoffe bezeichnet man als ihre spezifischen Eigenschaften?
6. Welche gleichen Eigenschaften haben Schwefel und Zucker?
7. Wodurch unterscheiden sich diese Stoffe?

#### **Контрольная работа № 2**

*I. Переведите текст на русский язык.*

#### **Automatisierung**

Die Steuerungs- und Regeltechnik hat sich in den letzten Jahrzehnten rasch entwickelt und wird auch zukünftig in wachsendem Umfang den Charakter der industriellen Produktion bestimmen.

Die Automatisierung ist besonders wichtig für die Steigerung der Arbeitsproduktivität in den verschiedenen Zweigen der industriellen Produktion. Ein automatischer Produktionsprozess ist weitgehend von der körperlichen und geistigen Mitarbeit des Menschen an diesem Prozess unabhängig. Gleichzeitig werden den Menschen körperlich schwere Arbeiten (Transport von

Lasten, Bearbeitung von Werkstücken usw.) abgenommen. Sie werden von Maschinen und anderen Vorrichtungen ausgeführt. Die Automatisierung befreit den Menschen aber auch von eintönigen, immer wiederkehrenden einfachen geistigen Tätigkeiten (ständiges Ablesen von Messwerten, Vergleichen verschiedener Messwerte, Verstellen von Ventilen und Schaltern in Abhängigkeit von solchen Messwerten, Zählen der hergestellten Produkte usw.) Die Bereitstellung von anderen Vorrichtungen, die dem Menschen die körperlich schwere Arbeit abnehmen, ist Aufgabe der Mechanisierung des Produktionsprozesses.

Als Bestandteile der Automatisierungstechnik gelten die Messtechnik, die Steuerungstechnik und die Regelungstechnik. Dabei sind die Steuerungs- und Regelungstechnik zwei prinzipielle Möglichkeiten zur Verwirklichung der Automatisierung. Die Messtechnik ist eine gleichermaßen für beide wichtige Voraussetzung.

*II. Определите формы глаголов. Переведите предложения на русский язык.*

2. Die Automatisierung der Produktionsprozesse erhöht die Arbeitsproduktivität.
3. Bei der Automatisierung werden die Automaten alle Prozesse ausführen.
4. Man rüstete das automatische System mit einer spezialisierten Rechenmaschine aus.
5. Man hat die Automatisierung überall da eingeführt, wo sie sich technologisch als notwendig erwiesen hatte.
6. Das stürmische Wachstum der elektronischen Automatik wird ungeheure Möglichkeiten der Informationsverarbeitung eröffnen.
7. Den künftigen Ingenieuren steht die Begegnung mit der Welt der elektronischen Maschinen bevor.
8. Die Temperatur ist nach einer bestimmten Zeit gestiegen.
9. Wir hatten Geräte, mit denen wir sehr hohe Temperaturen messen konnten.

### **Контрольная работа № 3**

*I. Переведите текст на русский язык.*

#### **Begriff der Regelung**

Will man wissen, was man unter Regelung versteht, ist es wichtig zu fragen, worin die Aufgabe einer Regelung besteht. Täglich, ja stündlich wirkt der Mensch selbst als Regler und führt diese Aufgaben bewusst oder unbewusst aus.

Ein Anlagefahrer in einem chemischen Betrieb erhält die Aufgabe, den Wasserstand in einem Hochbehälter so zu regulieren, dass der Wasserstand in einer vorgeschriebenen Höhe gehalten wird. Hierzu ist es notwendig, dass der Anlagefahrer laufend den Höhestand beobachtet, mit der vorgegebenen Markierung vergleicht und die Abweichung durch entsprechendes Schliessen oder Öffnen eines Schiebers beseitigt.

Daraus ergibt sich das Wesentliche einer Regelung.

Aufgabe einer Regelung ist es, eine bestimmte physikalische Größe, z.B. den Höhenstand, auf einen vorgegebenen Wert zu bringen und dort zu halten.

Der Bedienungsmann regelt den Wasserstand, indem er laufend beobachtet – vergleicht – handelt. Diesen Vorgang nennt man Handregelung. Ziel der Regelungstechnik ist es, den Menschen aus dem manuellen Arbeitsprozess auszugliedern, um ihm so schwere und ermüdende Arbeit abzunehmen. Die Tätigkeiten des regelnden Menschen, *Beobachten – Vergleichen – Handeln*, müssen somit von einem Mechanismus übernommen werden.

Man verbindet das Gestänge des Schwimmers direkt mit dem Ventilhebel. Diese Kopplung bewirkt, dass der Ventilhebel selbsttätig den Zufluss so reguliert, dass der Wasserstand die geforderte Höhe einhält. Dieser einfache Mechanismus wirkt als selbsttätige Regelungseinrichtung. Eine selbsttätige Regelungseinrichtung führt in jedem Augenblick die Funktionen *Messen – Beobachten – Vergleichen – Handeln – Stellen* ohne Einwirkung des Menschen aus.

*II. Ответьте на вопросы к тексту.*

1. Worin besteht die Aufgabe einer Regelung?

2. Welche Funktionen erfüllt der Bedienungsmann, indem er den Wasserstand in einem Hochbehälter regelt?
3. Was ist das Ziel der Regelungstechnik?
4. Wie wirkt die selbsttätige Regelungseinrichtung in einem Hochbehälter?
5. Welche Funktionen des Menschen führt die selbsttätige Regelungseinrichtung aus?

#### **Контрольная работа № 4**

*I. Переведите текст на русский язык.*

##### **Regeleinrichtung**

Als Regeleinrichtung wird der Teil eines Regelkreises bezeichnet, in dem die Geräte einer Regelungsanlage wirken, die den Regelungsvorgang an der Regelstrecke bewirken.

Zur Regeleinrichtung gehören im einfachsten Fall mindestens eine Messeinrichtung, die die Änderung der zu regelnden Größe misst, und eine Stelleneinrichtung, die in die Regelstrecke eingreift und so eine Veränderung der zu regelnden Größe ermöglicht.

Meist gehören zur Regeleinrichtung noch eine Einrichtung zur Sollwertstellung und zum Soll-Istwert-Vergleich, ein Regelverstärker ohne oder mit entsprechenden Rückführungen und ein Leistungsverstärker, da die Energie des Messgerätes meist zu gering ist, um den Verstellvorgang direkt zu bewirken.

*II. Переведите предложения на русский язык.*

1. Viele Regelungsanlagen laufen unbefriedigend, weil man beim Aufbau dieser Anlagen die Regelstrecke vorher genau nicht untersucht hat. 2. Wenn eine Pendelung des Istwertes um den Sollwert nicht zugelassen werden kann, setzt man stetige Regler ein. 3. Roboter werden nur dort eingesetzt, wo monotone, immer gleiche Arbeiten zu verrichten sind. 4. Will ein kybernetisches System ein bestimmtes Ziel erreichen, so ist eine Reihe von logisch aufeinander folgenden Systemen zu beachten. 5. Der Industriezweig zur Herstellung von Regelungsgeräten ist von grosser Bedeutung, da er für alle Automatisierungsvorhaben in der Technik die erforderlichen, elektronischen, hydraulischen und pneumatischen Anlagen und Geräte zu fertigen hat. 6. Diese Grösse lässt sich leicht bestimmen, ohne dass man dabei komplizierte Berechnungen durchzuführen braucht. 7. Automatisiert man den technologischen Prozess in diesem Betrieb, so wird der Betrieb viel mehr Produktion liefern.

#### **Контрольная работа № 5**

*I. Переведите текст на русский язык.*

##### **Industrieroboter**

Ein Industrieroboter ist eine Maschine, die elektrisch, elektrohydraulisch oder pneumatisch angetrieben wird und nach einem vorgegebenen Programm Vorrichtungen, z.B. Greifer, eine Lack-Spritzpistole, ein Punktschweissgerät usw. in bestimmter Weise bewegt. Der Roboter ist nicht nur zu einfachen Bewegungen in einer Richtung, sondern auch zu komplizierten Bewegungsabläufen befähigt. Er kann sich bei extrem monotoner Arbeit nicht ermüden, keinen Arbeitsgang vergessen oder nur nachlässig ausführen. Er ist imstande, auch schwerere Teile zu bewegen, was einem Menschen grosse körperliche Anstrengungen abfordern würde<sup>1</sup>. Sehr wesentlich unter dem Aspekt der Arbeitsbedingungen ist ferner, dass Industrieroboter den Menschen von monotonen, „nervtötenden“ Manipulationen befreien.

Das „Gehirn“ des Industrieroboters ist ein Mikroprozessor oder Mikrorechner. Mehrere Industrieroboter einer zusammenhängenden Fließfertigungsstrasse<sup>2</sup>, lassen sich auch zentral durch einen Kleinrechner oder sogar durch eine externe elektronische Datenverarbeitungsanlage steuern. Der Roboter ist dabei nicht ein für allemal auf dasselbe Programm festgelegt, sondern flexibel programmierbar.

*II. Переведите предложения на русский язык.*

1. Noch leistungsfähiger als diese Industrieroboter der ersten Generation sind die der zweiten.

2. Die Genauigkeit der Rechenergebnisse einer Analogrechenmaschine ist nicht so groß wie die einer Digitalrechenmaschine.
3. Man vergleicht sehr oft den Aufbau des Atoms mit dem des Planetensystems.
4. Die Industrieroboter der zweiten Generation werden mit Berührungs- und optischen Sensoren ausgestattet, diese haben die Fähigkeit, Informationen zu „ertasten“ oder optisch zu „erkennen“.
5. Die wichtigsten Messungen sind die der Stromstärke, der Spannung und der Leistung. 6. Das ist im allgemeinen derselbe Reaktionsgang; betrachten wir aber denselben näher, so lassen sich manche Unterschiede bemerken.

### **Контрольная работа № 6**

*I. Переведите текст на русский язык.*

#### **Adaptive Regelsysteme**

Die Empfindlichkeit von Regelungssystemen gegenüber Parameteränderungen in der Regelstrecke ist ein Problem von großer Bedeutung, besonders wenn eine hohe Regelgüte erforderlich ist. Diese Parameteränderungen können eine totale Blockierung des Regelkreises wegen Instabilität oder eine Störung seiner Funktion, z.B. wegen großen Überschwinges, hervorrufen. Sie können aufgrund von Laständerungen, veränderlichen Reibungskräften oder anderen im praktischen Betrieb veränderlichen Umständen auftreten.

Systeme, die Wirkungen solcher Parameteränderungen ausgleichen können, heißen adaptive Systeme. Sie passen sich automatisch den veränderten Betriebsbedingungen an und geben dabei stets einem vorgegebenen Gütekriterium einen optimalen Wert.

*II. Переведите предложения на русский язык.*

1. Noch leistungsfähiger als diese Industrieroboter der ersten Generation sind die der zweiten.
2. Die Genauigkeit der Rechenergebnisse einer Analogrechenmaschine ist nicht so groß wie die einer Digitalrechenmaschine.
3. Man vergleicht sehr oft den Aufbau des Atoms mit dem des Planetensystems.
4. Die Industrieroboter der zweiten Generation werden mit Berührungs- und optischen Sensoren ausgestattet, diese haben die Fähigkeit, Informationen zu „ertasten“ oder optisch zu „erkennen“.
5. Die wichtigsten Messungen sind die der Stromstärke, der Spannung und der Leistung.
6. Das ist im allgemeinen derselbe Reaktionsgang; betrachten wir aber denselben näher, so lassen sich manche Unterschiede bemerken.

#### **Французский язык**

### **Контрольная работа № 1**

*I. Переведите текст на русский язык.*

#### **Énergie**

L'énergie est la faculté qui permet de déplacer les corps. Parmi les sources d'énergie, on peut nommer: le charbon et le lignite, le pétrole, le gaz naturel, l'atome, etc.

L'eau d'un barrage peut actionner une grosse turbine hydraulique. Son énergie provient de la rigidité qui la meut. Un bâton de dynamite peut faire sauter un bâtiment. Il est doté d'une énergie que nous appelons chimique.

L'électricité, le magnétisme, le son sont aussi des formes de l'énergie. Nous pouvons les utiliser tous pour déplacer un corps.

Outre l'énergie mécanique qui peut présenter les deux formes d'énergie potentielle (poids soulevé, ressort tendu, gaz comprimé) et énergie cinétique (masse en mouvement) on peut mentionner l'énergie calorifique, l'énergie électrique, l'énergie rayonnante, l'énergie chimique.

Nous commençons tout juste de maîtriser une autre forme d'énergie, l'énergie atomique. Plus tard, peut-être servira-t-elle à accomplir tous les travaux du monde.

*II. Переведите предложения на русский язык.*

- C'est par les étudiants que ce travail est fait.
- C'est dans ce laboratoire que vous travaillez?
- L'ouvrier a fabriqué cent pièces.
- Il existe plusieurs formes d'énergie.



Cette méthode-ci est plus efficace que celle-là.  
Cet appareil est le meilleur pour notre but.  
Cette source d'énergie est plus puissante que celle utilisée dans notre usine.  
À l'époque, on n'utilisait dans le moteur à explosions que les combustibles liquides.  
On a déjà chargé du minerai sur ce wagon.  
Il faut de l'eau pour mettre en marche la machine.

## **Контрольная работа № 2**

*I. Переведите текст на русский язык.*

### **Potentiel, conducteurs et isolants**

Les atomes de tous les corps se composent d'un certain nombre d'électrons et de protons. Les premiers représentent des charges élémentaires d'électricité négative; les protons sont des charges élémentaires positives. Le rapport entre les nombres de ces charges détermine l'état électrique ou le potentiel de l'atome. Celui-ci est neutre s'il contient autant d'électrons que de protons. Il est négatif si le nombre d'électrons est supérieur au nombre de protons et positif dans le cas contraire.

Il faut noter que, dans un atome donné, le nombre de protons demeure constant; seuls, certains électrons peuvent migrer d'un atome à l'autre. Ces électrons, dits libres, échappent à la force d'attraction qui existe entre les protons et les électrons, et ils n'existent que dans certains corps appelés conducteurs. Les corps dont les atomes ne comportent pas d'électrons libres appartiennent à la catégorie des isolants.

En plus des électrons et des protons, le noyau d'un atome peut également contenir des neutrons qui n'exercent aucune action sur son état électrique.

*II. Переведите предложения на русский язык.*

- 1) C'est à notre professeur que nous avons donné la réponse.
- 2) C'est ce problème-ci que vous devez résoudre.
- 3) L'étudiant a fabriqué la maquette du navire.
- 4) Il arrive que l'énergie manque.
- 5) Cette usine-ci est plus grande que celle-là.
- 6) Le meilleur dispositif a été créé par notre équipe.
- 7) Cette technologie est plus convenable que celle utilisée par nos concurrents.
- 8) À l'époque, on ne se servait que des moteurs à vapeur.
- 9) Il y a encore de l'essence pour faire le plein des réservoirs des camions.
- 10) Il a fallu du courage pour entreprendre cette expérience.

## **Контрольная работа № 3**

*I. Переведите текст на русский язык.*

### **Le moteur à explosions**

Le moteur à explosions est caractérisé par le fait que le mélange combustible, formé d'air et de vapeurs d'hydrocarbures, est complètement préparé avant son inflammation, provoquée par l'entrée en action d'une source d'énergie auxiliaire (étincelle électrique). La machine comprend des cylindres en nombre variable, suivant sa destination et son importance (un cylindre, dans les moteurs de motocyclettes, vingt-huit cylindres, dans les plus gros moteurs d'aviation). Le cylindre contient un piston, relié directement à l'arbre-manivelle par une bielle.

La période de fonctionnement du moteur s'étend sur quatre courses (cycle à quatre temps). Le piston, d'abord à sa position extrême vers le fond du cylindre, se déplace, en provoquant l'aspiration, à travers une soupape, du mélange combustible, provenant d'un carburateur. Arrivé à l'autre extrémité de sa course, il remonte, en comprimant le mélange aspiré, la soupape d'aspiration ayant été fermée en temps utile. Lorsque le piston est revenu à son point de départ, le mélange est enflammé au moyen d'une étincelle électrique jaillissant d'une bougie; le mélange brûle et se détend en repoussant le piston vers le bas; enfin, les gaz brûlés s'échappent à travers

la soupape d'échappement, qui s'ouvre en temps voulu, et le piston achève de les chasser en revenant à sa position initiale.

*II. Переведите предложения на русский язык.*

- 1) En utilisant l'appareil, l'opérateur doit contrôler son aptitude à fonctionner une fois par semaine.
- 2) Tout en exécutant l'opération, on ne doit jamais oublier que le liquide est inflammable.
- 3) Étant assez habile, il a réussi à attraper le bout de la corde.
- 4) On peut soit faire un intervalle de dix minutes soit arrêter l'essai.
- 5) Le moteur est surchauffé, c'est-à-dire il fonctionne mal.
- 6) On pourra continuer le travail quand les matériaux nécessaires auront été trouvés.
- 7) Quand j'y suis venu, le travail avait été fait.
- 8) Quant à cet appareil, on ne s'en sert que rarement.
- 9) Si le personnel ne manquait pas, nous pourrions achever le projet assez vite.
- 10) On aurait bien pu présenter la machine si elle ne s'était pas cassée.

#### **Контрольная работа № 4**

*I. Переведите текст на русский язык.*

##### **Domaine d'emploi de l'algèbre logique**

Pour un technicien, les mathématiques ne sont rien d'autre qu'un outil permettant de trouver commodément la solution des problèmes pratiques qui se présentent à lui. Il est évidemment indispensable: 1) que le problème étudié puisse être exprimé en langage mathématique; 2) que le chercheur connaisse, dans l'ensemble des mathématiques, la partie d'où il pourra tirer les relations utilisables.

Il se trouve que l'étude des automatismes, préoccupation relativement récente, est un domaine d'application de la déjà ancienne algèbre logique, ou celle de Boole.

Il est fréquent qu'un phénomène puisse se traduire par l'existence de deux états différents, et deux seulement. Par exemple:

- un circuit électrique ne peut être qu'ouvert ou fermé;
- un nombre entier ne peut être que pair ou impair;
- l'application d'une certaine propriété à une figure géométrique déterminée donne naissance à une proposition qui ne peut être que vraie ou fausse.

*II. Переведите предложения на русский язык.*

Qu'il aille chercher la boîte à outils.

Qu'on utilise un moteur à explosions et qu'on le remplace par un moteur diesel. Cela ne change pas le principe d'emploi de l'installation.

Il est important que le technicien connaisse le domaine des mathématiques applicable à son travail.

Il est nécessaire que le projet soit achevé le plus vite possible.

Il est peu probable que le mécanisme puisse fonctionner dans ces conditions.

Il faut que le circuit soit réparé dans une heure.

Moi, je doute qu'il soit un bon ingénieur.

Il est utile que tous les étudiants apprennent une langue étrangère.

Que les cadences de production soit augmentées, c'est grâce à la nouvelle méthode.

On trouve absolument important que tout le pays ait été électrifié.

#### **Контрольная работа № 5**

*I. Переведите текст на русский язык.*

##### **De l'histoire des études électromagnétiques**

Quelques expériences sur l'électrisation par frottement, quelques propriétés des aimants naturels, voilà tout ce qui fut connu de l'électromagnétisme jusqu'au XVIII<sup>e</sup> siècle, sans d'ailleurs qu'on soit parvenu à établir aucun lien précis entre ces deux ordres de phénomènes. Au

XVIII<sup>e</sup> siècle d'assez sensibles progrès furent réalisés dans ce domaine... Dès la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, nous voyons émerger une véritable science précise des phénomènes d'électricité et du magnétisme. Les savants Cavendish et Coulomb établissent l'expression, en fonction de la distance, des attractions et répulsions entre charges électriques et entre pôles d'aimant... Puis vinrent les travaux de Galvani et les pattes de ses grenouilles, se crispant sous l'action du courant électrique, vont indiquer aux physiciens le chemin qui va conduire à la connaissance des propriétés de l'électricité en mouvement, des courants électriques. Volta et Davy étudient les modes de production du courant électrique: le premier invente la pile électrique, le second découvre le phénomène de l'électrolyse.

*II. Переведите предложения на русский язык.*

Qu'il mette la machine en marche.

Que la méthode que l'on a toujours utilisée soit remplacée par une nouvelle. Cela ne contribuera pas au perfectionnement de la production.

Il est important que notre personnel connaisse bien la tâche.

Il est nécessaire que les ingénieurs soient bien instruits.

Il est peu probable que le matériau puisse durcir à une si haute température.

Il faut que le circuit soit bien isolé.

Personne ne croit qu'ils puissent faire les réparations si vite.

Il vaut mieux que vous traduisiez les instructions en russe.

Que les ressources ne soient pas encore épuisées, c'est grâce à l'utilisation de l'énergie de vent.

On trouve tout à fait étonnant que l'entreprise ait atteint de tels progrès.

### **Контрольная работа № 6**

*I. Переведите текст на русский язык.*

#### **L'automatisation**

L'automatisation veut dire la suppression totale ou partielle de l'intervention humaine dans l'exécution de tâches diverses, industrielles, agricoles, domestiques, administratives ou scientifiques. L'automatisation s'applique aux tâches les plus simples, telles que la régulation de la température d'un four ou la commande séquentielle d'une machine-outil, comme aux plus complexes, telles que la conduite par ordinateur d'une unité chimique ou la gestion automatisée d'un établissement bancaire.

L'automatisation ne consiste pas simplement à remplacer l'homme par un automate. L'automatisation conduit à repenser plus ou moins profondément le processus considéré et à remettre en question les habitudes acquises et les solutions traditionnelles. D'autre part, en confiant à des organes technologiques tout ou partie des fonctions intellectuelles intervenant dans la conduite d'un processus, l'automatisation se situe à un niveau supérieur à la simple mécanisation.

*II. Переведите предложения на русский язык.*

- 1) Notre appareillage étant bien puissant, nous achèverons vite le travail.
  - 2) L'admission de chaleur ayant été interrompue, le processus s'est arrêté.
  - 3) Le congé fini, on s'est remis au travail.
  - 4) Travailler comme ingénieur veut dire non seulement créer des projets.
  - 5) Votre tâche principale est d'expliquer comment ce mécanisme fonctionne.
  - 6) L'électricité est utilisée non seulement pour éclairer les bâtiments et les routes.
  - 7) La machine à laver fut inventée en 1851.
  - 8) Il a assez d'expérience pour prendre part à la recherche.
  - 9) Notre usine sera la première à mettre en œuvre cette technologie.
- On nous a fait augmenter la production du nouveau modèle

### 3. Образцы заданий для промежуточного контроля

1 семестр – зачет

Задание 1: Лексико-грамматический тест.

*Образцы лексико-грамматических тестов.*

#### *Английский язык*

#### **Final test for the 1<sup>st</sup> year students of the Mechanical Faculty (1<sup>st</sup> term) VARIANT I**

##### **I. Translate the following text into Russian.**

The television system is more complex than the sound broadcasting system. In a typical television system two separate transmitters are applied, one for the sound channel and the other for the picture channel. The sound transmitter is frequency-modulated and at the same time transmits the sound which follows the image. Each transmitter has its own antenna. The image which is being televised is received by the television camera, which converts the optical image into electrical impulses. These electrical impulses are amplified by the video or picture amplifier.

##### **II. Translate the following text into English.**

Все силы в природе основаны на четырёх типах фундаментальных взаимодействий. Максимальная скорость распространения всех видов взаимодействия равна скорости света в вакууме. Электромагнитные силы действуют между электрически заряженными телами, гравитационные – между массивными объектами. Сильные и слабые взаимодействия проявляются только на очень малых расстояниях, они ответственны за возникновение взаимодействия между субатомными частицами, включая нуклоны, из которых состоят атомные ядра. Интенсивность сильного и слабого взаимодействия измеряется в единицах энергии (электрон-вольтах), а не в единицах силы.

##### **III. Complete the following sentences using modal verbs.**

1. Nuclear energy ..... be used for peaceful purposes.
2. Computer ..... work at a high speed.
3. A civil engineer ..... have a thorough knowledge of construction materials.
4. Automation ..... to contribute to high production efficiency.
5. Computer science ..... help to realize space programmes.

##### **IV. Choose the most suitable word in each of the pairs enclosed in brackets.**

1. Unit stress is the (measure/leisure) of intensity of stress.
2. The Law of Conservation of energy (includes/excludes) the conservation of mass.
3. The total energy radiated by the Sun is (sufficient/sufficiently) great.
4. Mass and energy can be (ready/readily) changed one into another.
5. We use atomic energy (the only/only) for peaceful purposes.

##### **V. Put all types of the questions (general, alternative, special (to the subject and to any other part of the sentence) and disjunctive) to the following sentence.**

Aerodynamics deals with the interaction between structures and the air flowing around them.

##### **VI. Complete the following sentences using the proper form of the verb given in brackets.**

1. Friction (to increase) the work necessary to operate machinery.
2. The students already (to carry out) the experiments.
3. The laboratories (to be equipped) with all kinds of instruments.
4. Dimensions of the bodies (to be compared) in the next chapter.
5. Lever (to be invented) in ancient times.

##### **VII. Make the sentence using the following words.**

We, energy, spend, the body, to lift.

##### **VIII. Form all possible parts of speech from the following word.**

Noun	Verb	Adjective	Adverb
	<i>conduct</i>		

## **Немецкий язык**

### **Wissenschaftliche Probleme der Gegenwart.**

Im XX Jahrhundert erfolgte in der ganzen Welt eine wissenschaftlich-technische Revolution. Sie hat eine große Bedeutung in der Entwicklung der Menschheit. Die wichtigsten Gebiete dieser Revolution sind folgende: das Gebiet der Automatisierung, das Gebiet der Atomenergie, das Gebiet der Chemisierung.

Nachdem der Mensch die Automatisierung eingeführt hatte, erreichte er einen großen Fortschritt auf allen Gebieten der Technik, der wissenschaftlichen Forschung und Medizin. Wir sehen, wie stark der Einsatz von Automatik die Arbeitsproduktivität steigert. Auch seinen Flug in den Kosmos konnte der Mensch nur mit Hilfe der Automatik verwirklichen.

Seitdem die Menschheit die Atomenergie entdeckt hat, steht ihr eine unbegrenzte Quelle von Energie zur Verfügung.

Die Errichtung mächtiger Energiequellen ist Voraussetzung für die Entwicklung aller Industriezweige. Und während heute die Wärme- und Wasserkraftwerke noch die Hauptquelle der Energiegewinnung sind, gehört die Zukunft den anderen Energieformen (der Atomenergie, der Sonnenenergie und den anderen).

Die Schaffung synthetischer Stoffe ist die dritte Seite des technisch-wissenschaftlichen Fortschritts. Die Erfindung, Herstellung und Anwendung von synthetischen Werkstoffen ist eine qualitativ neue Stufe in der die Eigenschaften natürlicher Werkstoffe.

**II. Составьте предложения в соответствующей временной форме.**

1. Das Problem, die Energieversorgung, lösen, erfolgreich. (Präsens Passive)
2. Erdöl, benutzen, als Brennstoff, nicht nur. (Perfekt Passiv)

## **Французский язык**

**I. Traduisez le texte par écrit.**

### **Fibres optiques.**

Les fibres optiques sont utilisées pour transmettre la lumière de la même façon que des fils métalliques conduisent l'électricité. Par exemple, un appel téléphonique peut être envoyé le long d'une fibre optique sous forme d'une série d'impulsions lumineuses d'un laser. L'intensité, la fréquence et la durée des impulsions peuvent être modifiés pour véhiculer le contenu de l'appel sous forme codée. Afin de transmettre l'information sur une distance utilisable (de l'ordre de kilomètres), l'intensité de la lumière doit être conservée pour que le signal soit encore détectable à l'autre bout de la fibre. Par conséquent, l'art de la fabrication de fibres optiques commercialisables réside dans la façon de réduire les pertes d'énergie.

La première contrainte est de maintenir le faisceau laser dans la fibre. Les faisceaux laser sont moins divergents que ceux de lumière conventionnelle, de sorte que la lumière laser est en elle-même un avantage, même si elle a tendance à se disperser à l'extérieur de la fibre.

On fabrique des fibres dont l'indice de réfraction varie sur leur section. La zone externe a un indice de réfraction plus faible que celui du cœur de sorte que faisceau étant envoyé dans la zone centrale, la lumière qui dévie du chemin rectiligne est totalement réfléchi vers l'intérieur et reste donc dans le cœur.

**II. Mettez les verbes au Présent du Subjonctif**

Il exige que tous les travaux (être) finis dans deux jours.

C'est le premier article français que je (pouvoir) lire sans dictionnaire.

Il faut que tu le (savoir), que tu l'(écrire) à ton frère.

Il faut que vous (lire) beaucoup.

**Задание 2: Представьте устно монологическое высказывание на изучаемом иностранном языке, на тему: «Наш Институт». Будьте готовы ответить на вопросы преподавателя по данной теме.**

## II семестр – зачет

Задание 1: Лексико-грамматический тест.

Образцы лексико-грамматических тестов.

Английский язык

Variant I

### Task I

*Choose the right word to fill in the gap.*

1. The \_\_\_\_\_ of the electricity by the conventional processes is highly uneconomic.  
a) generate  
b) generator  
c) generation
2. No means existed earlier to generate \_\_\_\_\_ power from the Sun's heat.  
a) useless  
b) useful  
c) using
3. Good \_\_\_\_\_ instruments are able to give rapid results.  
a) measure  
b) measuring  
c) measured
4. In a process controlled by a human \_\_\_\_\_, the temperature can be read from the thermometer.  
a) operator  
b) operation  
c) operating
5. The \_\_\_\_\_ produced by the uranium minerals could discharge an electroscope.  
a) radiative  
b) radiation  
c) radiating

### Task II

*Choose the correct alternative to complete sentences using Participle I or Participle II.*

1. *Spoken/Speaking* of thermometers, one must make reference to the pyrometer.
2. The potential energy is the energy *possessed/possessing* by the body due to its position or configuration.
3. *Lifted/Lifting* bodies to this height we can determine their kinetic energy.
4. When *acted/acting* upon by an external force a body will change its state of rest to a state of motion.
5. *Raised/Raising* the temperature we increase the agitation of the molecules.

### Task III

*Rewrite the sentences using the Absolute Participle Construction and translate them into Russian.*

1. If pressure drops, the volume of any gas increases.
2. As these devices are quite reliable, we use them in our experiment.
3. When the cathode is heated, the electrons leave its surface and move to the anode.

### Task IV

*Put the verb in brackets into the correct tense form using Conditionals.*

1. The new method will be applied if conditions (to be) favourable.
2. If the situation (to permit), we would test this apparatus.
3. Were the engineer here, he (to explain) everything.
4. If he had worked hard, he (to pass) his exam.
5. Could they have introduced the safety devices, they (not to have) any troubles with the equipment.

### Task V

**Transform each sentence into II and III Conditionals. Mind necessary changes.**

1. If the city grows too fast, there will be great transport problems.
2. They will do it if they obtain the necessary equipment.
3. If nothing changes, we will continue our work.

**Task VI**

**Translate the sentences paying attention to Participle I, II, Gerund, and Conditionals.**

1. Движущееся тело совершает работу.
2. Если бы мы год назад применили этот метод работы, мы получили бы желаемые результаты.
3. Генерированный ток идёт по цепи.
4. Когда металл подвергают воздействию высоких температур, он плавится.
5. Видя работу инженеров, директор не мог не похвалить их.

**Task VII**

**Translate the text from English into Russian.**

Metals achieve engineering importance because of their abundance, variety, and unique properties as conferred by metallic bonding. Twenty-four of the twenty-six most abundant elements in the Earth's crust are metals, with only two nonmetallic elements, oxygen and silicon, exceeding metals in frequency. The two most abundant metallic elements, iron (5.0 %) and aluminum (8.1 %), are also the most commonly used structural metals. Iron is the most-used metal, in part because it can be extracted from its frequently occurring, enriched ores with considerably less energy penalty than aluminum, but also because of the very wide range of mechanical properties its alloys can provide. The next elements in frequency, found at least in parts per thousand, include most common engineering metals and alloys: calcium, magnesium, titanium, manganese, chromium etc.

--

energy penalty – расход энергии

**Task VIII**

**Put 3 questions of different types to the text in task VII.**

**Немецкий язык**

I. *Übersetzen Sie den Text aus dem Deutschen ins Russische.*

Eines der größten Radioteleskope Russlands ist das Radioteleskop im Observatorium von Pulkowo. Es ist nach den von russischen Wissenschaftlern entwickelten Prinzipien gebaut.

Das Radioteleskop ermöglicht es, die elektromagnetische Strahlung aus dem Weltraum, vor allem die Ausstrahlung der Sonne, zu untersuchen. Es findet in der sich neu entwickelnden Wissenschaft, der Radioastronomie, Verwendung und gestatten, Himmelskörper zu erforschen, die mit optischen Teleskopen nicht erforscht werden können.

Die radioastronomischen Forschungen erleichtern auch die Lösung wichtiger praktischer Aufgaben. Mit Hilfe des Radioteleskops werden z.B. die durch Prozesse auf der Sonne hervorgerufenen Veränderungen der Erdatmosphäre festgestellt.

Dieser neue Zweig der Wissenschaft betet uns die Möglichkeit, radioastronomische Navigationsinstrumente herzustellen, die unter den schwierigsten Bedingungen arbeiten können.

II. *Übersetzen Sie folgende Sätze mit dem Wörterbuch:*

1. Unser Jahrhundert kann als atomjahrhundert bezeichnet werden.
2. Fachleute, die mit den Isotopen des Wasserstoffs arbeiten, wissen, dass die zwei Wasserarten unterschiedliche physikalische und chemische Eigenschaften besitzen.
3. Um in den Weltraum fliegen zu können, muss die Rakete eine außerordentlich große Geschwindigkeit erreichen.
4. Die Ausnutzung der Atomenergie ermöglicht es, Problem der Energieversorgung zu lösen.

5. Die Laborräume, wo mit Radioisotope gearbeitet wird, sind mit Schutzeinrichtungen zu versehen.
6. Stellt man die Versuchsergebnisse graphisch dar, so erhält man ein Diagramm.
7. Der durch Atomenergie getriebene Eisbrecher unterscheidet sich vom Eisbrecher mit gewöhnlichen Arbeitsmaschinen durch viel größere Leistung.
8. Viele Aufgaben lassen sich mit Computer in kurzer Zeit lösen.
9. Die durchzuführende Analyse ist mit großen Schwierigkeiten verbunden.
10. Vor einigen Jahren gegründet, entwickelte sich diese Stadt zu einem großen Industriezentrum.

### **Французский язык**

I. *Traduisez le texte par écrit.*

#### **Une opinion allemande : Vive la diversité.**

La raison personnelle pour laquelle je défends la survie du français (ou de l'allemand, ou du russe) comme langue scientifique sera considérée comme mystique par certains, comme politique par d'autres. C'est que la science en elle-même ne devrait pas différer du reste de l'aventure humaine<sup>1</sup>. Or cette aventure a, depuis son début, acquis une grande force de par la diversité de ces cultures, diversité qu'exprime le langage. Nous sommes maintenant douloureusement conscience du grand processus de « nivellement » de la technologie fondée sur la science, de la destruction de ce qui est unique et de l'installation de l'uniformité. Mais la science n'est pas la technologie, et nous devrions résister à cette tendance vers une normalisation totale. Le douteux « progrès » de la science peut être un peu ralenti si l'on ignore une autre langue, mais le progrès de l'humanité peut être accru davantage par la survivance et l'enrichissement de cette diversité.

<sup>1</sup> L'aventure humaine – история человечества

II. *Associez les éléments ci-dessous en une phrase à l'aide des conjonctions « avant que » ou « jusqu' à ce que »:*

- |                              |                                  |
|------------------------------|----------------------------------|
| 1. Je vais t'attendre        | a) il ne révèle notre secret     |
| 2. Interrompons-la           | b) je me sente mal à l'aise      |
| 3. Tu répéteras ce son       | c) les parents ne soient rentrés |
| 4. Il me regarde obstinément | d) tu me rejoignes               |
| 5. Je serai de retour        | e) tu le prononces correctement  |

*Задание 2: Представьте устно монологическое высказывание на изучаемом иностранном языке, на тему: «Санкт-Петербург». Будьте готовы ответить на вопросы преподавателя по данной теме.*

### **III семестр – зачет**

*Задание 1: Лексико-грамматический тест.*

*Образцы лексико-грамматических тестов.*

#### **Английский язык**

I. *Translate the text from English into Russian*

#### **SAND CASTING**

Selection of a casting method depends primarily upon: 1) quantity of parts, 2) size of the part, 3) tolerances and finish, 4) physical characteristics, 5) part configuration, 6) the metal to be cast.

The oldest commercial method of making metal castings consists of forming a cavity in sand and filling the cavity with molten metal. After the metal solidifies, the sand is broken away, and the casting is removed, trimmed, and cleaned.

Sand molds are made in two or more sections: bottom (drag), top (cope), and intermediate sections (cheeks) when required. Joints between sections are the parting lines. The sand is contained in flasks, made of metal or sometimes wood.



Molten metal is poured into the sprue, and connecting runners conduct the metal to the casting cavity. Riser cavities in the cope sand over heavy sections of the casting serve as metal reservoirs. They fill with molten metal as the cavity is filled and, as the casting solidifies and shrinks, the risers feed molten metal to the heavy, slowly solidifying sections, thus minimizing porosity in the part. Slag floats to the top of the risers and thus is not incorporated into the casting. Sprue, runner, and risers are trimmed from the casting after it is removed from the sand.

Cores are hard shapes of sand placed in the mold to produce hollow castings. Patterns of wood or metal are used to prepare the mold.

Extremely large or heavy castings are made by floor molding. Here, the mold is made in the floor of the foundry using the earth as the flask.

Advantages and disadvantages: Sand casting offers the least expensive method for producing general-purpose castings. Pattern equipment is relatively inexpensive and long lasting.

Sand castings are more subject to human control than parts made by other casting processes. More material must be left on a sand casting to permit machining for a finished surface. Thin sections cannot be cast (1/3 in. is generally considered a practical minimum).

## II. *Переведите предложения на русский язык*

- 1) The electric motor is used to transform electrical energy into mechanical one.
- 2) The north pole of a magnet is certain to attract the south pole of another one.
- 3) The manipulator is used to do the mechanical work.
- 4) To determine the resistance of a circuit you need an ohmmeter.
- 5) To test the equipment is the main task of the engineers.
- 6) The aim of the experiment is to test the new device.
- 7) The students must study the data to be obtained as a result of our joint work.
- 8) We suppose the strength of current to depend upon the resistance of the circuit.
- 9) The valve appeared to be efficient.
- 10) He is supposed to have finished his report.

### **Немецкий язык**

#### *I. Übersetzen Sie den Text aus dem Deutschen ins Russische.*

#### **Regelung und Steuerung**

Ziel einer Regelung besteht in der Einhaltung bestimmter Größen (meist Ausgangsgrößen technischer Prozesse) auf vorgegebenen Sollwerten. Störungen, die auf den Prozeß einwirken, sollen die zu regelnden Größen möglichst wenig beeinflussen. Die genannten Ziele werden dadurch erreicht, daß die zu regelnden Größen gemessen werden und die Messergebnisse mit den Sollwerten verglichen werden. Die Differenzen von Soll- und Ist-werten werden durch Eingriffe in den Prozeß vermindert.

Die erste industriell angewandte Regelung war die von J.Watt um 1800 eingeführte Drehzahlregelung an Dampfmaschine. Die heutige Regelungstechnik ist im wesentlichen um 1940 aus der Technik der Kraftmaschinenregelung einerseits und der elektrischen Nachrichtentechnik andererseits entstanden. In der Folgezeit ist sie weiterentwickelt worden.

△ Betrachten wir ein Beispiel. Man soll die Temperatur X eines Wohnraumes auf einem konstanten, vorgegebenen Wert W halten. Störungen, wie Änderung der Aussentemperatur, Öffnen und Schließen von Fenstern und Türen sollen die Temperatur nicht oder nicht wesentlich beeinflussen. Die regelungstechnische Lösung besteht darin, daß die Temperatur X gemessen und das Heizungsventil entsprechend dem Unterschied von gemessenem und vorgegebenem Wert um den Betrag Y verstellt wird. Dies kann von Hand oder automatisch durch den Regler R geschehen.

#### *II. Übersetzen Sie folgende Sätze mit dem Wörterbuch:*

1. Sowohl die untersuchten als auch noch zu untersuchenden Fälle sind wichtig.
2. Die Technologie des chemischen Verfahrens bestimmt die Regelstrecke in einem Betrieb der chemischen Industrie.

3. Stetige Regler werden dort eingesetzt, wo eine Pendelung des Istwertes um den Sollwert nicht zugelassen werden kann.
4. Als Regeleinrichtung wird der Teil eines Regelkreises bezeichnet, in dem die Geräte einer Regelungsanlage wirken, die den Regelungsvorgang an der Regelstrecke bewirken.
5. Wichtiges Bauelement hydraulischer Regler ist der hydraulische Verstärker, der kleine Kräfte in große Kräfte umsetzt.

### **Французский язык**

I. *Traduisez le texte par écrit.*

#### **Soyez compréhensibles...**

Une communication scientifique comprend deux sortes d'informations : d'une part la description concrète d'un processus pratique et matériel, ainsi que les résultats observés de l'expérience ainsi décrite, d'autre part des raisonnements de type mathématique ; il arrive souvent que ces conventions linguistiques permettent de remplacer par des mots l'énoncé de formules algébriques, mais la compréhension de tels mots nécessite la culture scientifique adéquate et seulement cela.

Ceci entraîne que la langue la plus naïve que ce soit, la plus dégagée des abstractions est un véhicule excellent pour la pensée scientifique ; tout l'effort d'abstraction et de synthèse étant situé dans la partie mathématique – même si elle est dite avec des mots et peu ou pas d'algèbre – de l'exposé. Il y a là aussi l'explication de la facilité d'utilisation d'une langue étrangère dans le discours scientifique.

Et c'est pourquoi il n'est pas grave que les scientifiques français, japonais ou russes utilisent comme langue de travail le pidgin-english ou tout autre espéranto approprié ; il est par contre de la plus élémentaire politesse qu'ils s'adressent à leurs collègues dans une langue que ceux-ci comprennent. Ce qui n'est pas une perte la culture nationale.

II. *Traduisez.*

- Nous avons à préciser la notion de particule.
- Ce fait est à prouver.
- Il a à déterminer la masse et la charge.
- Tout était à recommencer.
- Les résultats d'un essai sont à s'expliquer par une théorie.

*Задание 2: Представьте устно монологическое высказывание на изучаемом иностранном языке, на тему: «Страна изучаемого иностранного языка: Великобритания, Германия, Франция». Будьте готовы ответить на вопросы преподавателя по данной теме.*

### **IV семестр – экзамен.**

*Задание 1: «Чтение, письменный перевод и ответы на вопросы по содержанию текста объемом 1200 знаков».*

- 1) Краткое устное изложение печатного текста объемом 1000 знаков.
- 2) Беседа на иностранном языке (проверка навыков монологической и диалогической речи) по темам, изученным за курс обучения иностранному языку.

### **Английский язык**

#### **MACHINES AND WORK**

Defined in the simplest terms a machine is a device that uses force to accomplish something. More technically, it is a device that transmits and changes force or motion into work. This definition implies that a machine must have moving parts. A machine can be very simple, like a block and tackle to raise a heavy weight, or very complex, like a railroad locomotive or the mechanical systems used for industrial processes.

A machine receives input from an energy source and transforms it into output in the form of mechanical or electrical energy. Machines whose input is a natural source of energy are called

prime movers. Natural sources of energy include wind, water, steam, and petroleum. Windmills and waterwheels are prime movers; so are the great turbines driven by water or steam that turn the generators that produce electricity; and so are internal combustion engines that use petroleum products as fuel. Electric motors are not prime movers, since an alternating current of electricity which supplies most electrical energy does not exist in nature.

Terms like work, force, and power are frequently used in mechanical engineering, so it is necessary to define them precisely. Force is an effort that results in motion or physical change. If you use your muscles to lift a box you are exerting force on that box. The water which strikes the blades of a turbine is exerting force on those blades, thereby setting them in motion. In a technical sense work is the combination of the force and the distance through which it is exerted. To produce work, a force must act through a distance. If you stand and hold a twenty-pound weight for any length of time, you may get very tired, but you are not doing work in an engineering sense because the force you exerted to hold up the weight; was not acting through a distance. However, if you raised the weight, you would be doing work.

*Задание 2: «Краткое устное изложение печатного текста объемом 1000 знаков».*

### **ENERGY BANDS AND ELECTRICAL CONDUCTION**

In the classic crystalline semiconductors, electrons can have energies only within certain bands (i.e. ranges of levels of energy). Energetically, these bands are located between the energy of the ground state, the state in which electrons are tightly bound to the atomic nuclei of the material, and the free electron energy, the latter describing the energy required for an electron to escape entirely from the material. The energy bands each correspond to a large number of discrete quantum states of the electrons, and most of the states with low energy (closer to the nucleus) are full, up to a particular band called the valence band. Semiconductors and insulators are distinguished from metals because the valence band in any given metal is nearly filled with electrons under usual operating conditions, while very few (semiconductor) or virtually none (insulator) of them are available in the conduction band, the band immediately above the valence band.

The ease with which electrons in the semiconductor can be excited from the valence band to the conduction band depends on the band gap between the bands. The size of this energy bandgap serves as an arbitrary dividing line (roughly 4 eV) between semiconductors and insulators.

### ***Немецкий язык***

#### **Über die elektronischen Sensoren**

Was sind elektronische Sensoren, wie funktionieren sie? Sensoren sind Baugruppen, die spezifische Eigenschaften eines Zustandes oder Prozesses erfassen und in elektrische Signale umsetzen. Sie ersetzen gewissermassen menschliche Sinnesorgane mit ihren Funktionen (Hören, Sehen, Tasten, Riechen u.a.) Wenn es notwendig ist, werden sie auch bei der Lösung komplizierter technischer Aufgaben eingesetzt. Technisch wichtig ist in jedem Fall, dass ihre Wahrnehmungen in elektrische Signale umgesetzt und damit ausgewertet werden können.

In der Technik ist es oft unentbehrlich, bestimmte Gaskonzentrationen (durch Riechen) zu erkennen, beispielsweise beim Ausströmen giftiger Gase an chemischen Apparaturen (CO), in Gruben (CH<sub>4</sub>) oder bei undichten Gasleitungen in Wohnhäusern (H<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub>). Bestimmte Konzentrationen gut zu kennen, sie richtig einzuhalten ist auch für viele Produktionsprozesse von grosser Wichtigkeit. So wird z.B. für eine bessere Verarbeitung der Rohstoffe in Spinnereien die Einhaltung einer bestimmten Luftfeuchtigkeit gefordert.

Welche Möglichkeiten bietet uns die Technik gegenwärtig für solche Messungen? Natürlich gibt es vielfältige Methoden der Gaserkennung, wie die Analysenmesstechnik, die Chromatographie, der indirekte Nachweis über die katalytische Verbrennung. Sensoren haben gegenüber diesen Messverfahren jedoch einen Vorteil: falls Messungen erforderlich sind, so stehen Sensoren direkt an Ort und Stelle zur Messung und Auswertung bereit.

Die Sensoren in Form von Elektrolytsonden können die Veränderungen der Sauerstoff-Ionenleitfähigkeit anzeigen, d.h. die Sauerstoffzufuhr regeln, sie können die Konzentrationen der Gase bestimmen, giftige Gase melden: einige Typen von sensorischen „Transistoren“ besitzen die Fähigkeit, die geforderte Luftfeuchtigkeit in Werksabteilung durch Signale einzuhalten.

*Задание 2: «Краткое устное изложение печатного текста объемом 1000 знаков».*

### **Wesen der Elektrizität**

Im Stromkreis vollzieht der elektrische Strom einen Kreislauf, Von der Spannungsquelle oder dem Generator ausgehend, fließt er durch die Leitungen über den Schalter zum Verbraucher, wo er die gewünschten Wirkungen ausübt. Über eine zweite Leitung fließt er zurück zur Spannungsquelle, fließt durch diese hindurch und beginnt seinen Weg von neuem. Auf ihrem Weg erhält diese Strömung in der Spannungsquelle den Antrieb und damit die Bewegungsenergie, gibt sie dem Verbraucher durch Energieumformung (in Licht, Wärme, mechanische Energie usw.) zum überwiegenden Teil ab und erhält nach diesem Kreislauf in der Spannungsquelle wieder neue Energie. Viele ähnliche Kreisläufe gibt es in Natur und Technik.

Nach den heutigen wissenschaftlichen Erkenntnissen besteht die elektrische Strömung in Leiterkreisen aus einer sehr grossen Zahl kleinster Elektrizitätsteilchen, den Elektronen. Die Elektrizität ist als Bestandteil der Materie aufzufassen und äussert sich z.B durch Kraftwirkungen.

Das dem Atomkern gehörende Proton trägt stets die Elementarladung  $+e$ , jedes in der Atomhülle um den Kern kreisende Elektron die Elementarladung  $-e$ . Eine Ladungsmenge wird mit  $Q$  bezeichnet folglich gilt für  $n$  Ladungsträger

$$Q = N \cdot e.$$

### **Французский язык**

#### **Propriétés magnétiques et diélectrique**

L'une des conséquences de la proximité des atomes dans un solide est que leur interaction (ou celle des molécules) peut être coopérative et produire des effets qui ne sont pas observés dans les liquides. Un exemple bien connu est le ferromagnétisme. Dans un morceau de fer aimanté, les moments magnétiques des atomes de fer s'alignent et produisent un fort effet magnétique. D'autres effets magnétiques coopératifs entraînent la compensation totale (antiferromagnétisme) ou partielle (ferromagnétisme) des moments magnétiques des différents atomes.

Les ferro- et les ferri-aimants ont beaucoup d'applications commerciales, depuis les aiguilles de boussole et les aimants pour les montres jusqu'aux bandes audio et vidéo et les systèmes de mémoire d'ordinateur.

Les effets coopératifs ne sont pas réservés au magnétisme ; des effets semblables peuvent se produire quand un cristal est soumis à une contrainte mécanique ou à un champ électrique. L'effet ferroélectrique est l'analogue électrique du ferromagnétisme. Il résulte d'une séparation de charges qui entraîne la polarisation électrique globale du matériau. Les matériaux ferroélectriques sont importants dans l'industrie électronique dans les condensateurs (pour le stockage de charges) et les transducteurs (pour convertir, par exemple, des ultrasons en énergie électrique).

*Задание 2: «Краткое устное изложение печатного текста объемом 1000 знаков».*

#### **La formation d'ingénieur en Génie Informatique**

L'informatique est l'un des derniers débouchés apparus sur le marché de l'emploi et elle attire de plus en plus de jeunes diplômés.

Les ingénieurs formés à cette discipline sont recrutés par de nombreuses sociétés appartenant à des secteurs d'activité économique très divers. Les besoins des entreprises dans ce domaine sont en perpétuelle évolution; à titre d'exemple: qui demandait des spécialistes en intelligence artificielle il y a quelques années?

L'Université de Technologie de Compiègne, en ouvrant cette formation, a souhaité conférer à l'enseignement de l'informatique ce caractère technologique qui est le dominateur commun de l'ensemble de ses formations d'ingénieur. Le terme même de Génie Informatique a été choisi pour affirmer l'unité pédagogique de l'établissement.

Une discipline nouvelle est toujours attrayante, mais elle suscite des difficultés pour actualiser et prévoir les métiers dont l'industrie a besoin aujourd'hui et demain. C'est au prix d'une adaptation permanente aux évolutions technologiques que la formation Génie Informatique de Compiègne se maintiendra au "hit parade" des formations de qualité. Le département de Génie Informatique y a ajouté le concept de "filières expérimentales" qui par leur contenu léger et évolutif reflète l'image, toujours en mouvement, des technologies les plus actuelles.

#### **4. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями «Положения о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» (Приказ ректора от 12.12.2014 № 463) и СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКДВ. Порядок проведения зачетов и экзаменов.