

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 09.09.2021 22:52:30  
Уникальный программный ключ:  
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Санкт-Петербургский государственный технологический институт**  
**(технический университет)»**  
**(СПбГТИ(ТУ))**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

\_\_\_\_\_ А.В. Гарабаджиу

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

Направление подготовки

**09.06.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность программы аспирантуры

**Системный анализ, управление и обработка информации**

Квалификация

**Исследователь. Преподаватель-исследователь.**

Форма обучения

**Очная**

Санкт-Петербург

2016

**Б1.Б.02**

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработчик (должность)	Подпись	Ученое звание, инициалы, фамилия
Доцент		А.В. Юнг
Старший преподаватель		Т.Л. Лобановская

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык» обсуждена на заседании кафедры Иностранных языков протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой к.ф.н., доцент \_\_\_\_\_ А.В. Юнг

Одобрено методической комиссией факультета экономики и менеджмента протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ № \_\_\_\_\_

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

## СОГЛАСОВАНО

Руководитель направленности подготовки «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»	_____	проф. Т.Б. Чистякова
Директор библиотеки	_____	Т.Н. Старостенко
Начальник отдела аспирантуры и докторантуры	_____	доцент О.Н. Еронько

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
3. Объем дисциплины .....	6
4. Содержание дисциплины .....	7
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.....	7
4.2. Занятия лекционного типа.....	7
4.3. Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия).....	8
4.4. Самостоятельная работа.....	14
4.4.1. Темы рефератов.....	18
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	19
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	19
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	19
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	21
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	21
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	21
10.1. Информационные технологии.....	21
10.2. Программное обеспечение.....	21
10.3. Информационные справочные системы.....	22
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	22
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья .....	22
Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.	23

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

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

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК-3</b>	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<b>Знать:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной формах при работе в российских и международных исследовательских коллективах. <b>Уметь:</b> следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом. <b>Владеть:</b> различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.
<b>УК-4</b>	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранных языках	<b>Знать:</b> фонетические, лексико-грамматические и стилистические особенности, необходимые для представления информации о результатах научной деятельности в письменной и устной формах научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках; нормативные аспекты перевода, эквивалентность перевода, переводческие соответствия, специфику перевода научного

		<p>текста с изучаемого иностранного языка на государственный (русский) язык и с государственного (русского) на иностранный язык;</p> <p>методы и технологии научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>извлекать профессионально-значимую информацию в процессе чтения оригинальной научной литературы на государственном (русском) и иностранных языках по направлению/направленности подготовки с опорой на фоновые профессиональные знания; работать со словарями, справочными материалами, базами данных на государственном (русском) и иностранных языках; осуществлять письменный/устный перевод научных текстов; составлять аннотацию текста по направлению/направленности подготовки на государственном (русском) и иностранных языках; делать устные, составлять письменные сообщения на государственном (русском) и иностранных языках, связанные с направлением/направленностью исследования, следуя основным нормам и правилам, принятым в научном общении на государственном (русском) и иностранных языках.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками анализа, перевода, аннотирования текста по направлению/направленности подготовки на государственном (русском) и иностранных языках; различными современными методами и технологиями письменной/устной научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках.</p>
--	--	---

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в цикл дисциплин – Блок 1. Блок 1 «Дисциплины (модули)», Базовая часть Б1.Б.02 «Иностранный язык» и изучается на 2 курсе в 3-4 семестрах.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, формируемых при изучении дисциплин «История и философия науки», «Методология научного исследования».

Полученные в процессе изучения дисциплины «Иностранный язык» знания, умения и навыки могут быть использованы в научно-исследовательской деятельности аспиранта и при подготовке научно-квалификационной работы (диссертации).

## 3. Объем дисциплины.

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Очная форма обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b> (зачетных единиц/ академических часов)	5/ 180 ч.
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	60 ч.
занятия лекционного типа	-
занятия семинарского типа, в т. ч. семинары, практические занятия	60 ч.
КСР	
другие виды контактной работы	
<b>Самостоятельная работа</b>	66 ч.
<b>Форма текущего контроля</b> (Кр, реферат, РГР, эссе)	Лексико-грамматические тесты, реферат
<b>Форма промежуточной аттестации</b> (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	Кандидатский экзамен (54)

#### 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 (семинары и/или практические занятия)	Самостоятельная работа, академ. часы	Формируемые компетенции
1.	Составление аннотаций научных текстов на иностранных языках и написание статей на иностранном языке для международных изданий.		20	16	УК-3 УК-4
2.	Написание докладов и составление презентаций по теме исследования для российских и международных конференций в соответствии с международными нормами.		12	16	УК-3 УК-4
3.	Составление диалогических и монологических критических высказываний, как по теме своего исследования, так и по темам коллег.		10	12	УК-3 УК-4
4.	Лексико-грамматические и стилистические особенности научного стиля текстов на государственном (русском) и на иностранном языке.		8	10	УК-3 УК-4
5.	Перевод текстов научного стиля с иностранного языка на государственный (русский) и с государственного (русского) на иностранный язык.		10	12	УК-3 УК-4
	Итого:		60	66	

##### 4.2. Занятия лекционного типа.

Не предусмотрены.

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

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
4,5	<p><i>English.</i> History of computer science. Hardware. Software. Free software and open-source software. Operating systems.            Структура предложения. Порядок слов повествовательного предложения. Признаки группы сказуемого, подлежащего, дополнения, обстоятельства. Вопросительные и отрицательные предложения. Видо-временные формы (Simple, Progressive, Perfect) в действительном залоге.            Нормативные аспекты перевода. Эквивалентность перевода.</p> <p><i>Deutsch.</i> Das Wesen und die Bedeutung der Mikroelektronik. Entwicklungsstufen der Elektronik. Hochintegrierte Festkörperschaltkreise. Глагольные временные формы Indikativ Aktiv.</p> <p><i>Français.</i> L'histoire de l'informatique. Le matériel et le logiciel. Le logiciel libre et le logiciel open source. Les systèmes d'exploitation.            Структура французского предложения. Порядок слов повествовательного предложения. Признаки группы сказуемого, подлежащего, дополнения, обстоятельства. Вопросительные и отрицательные предложения. Система времен изъявительного наклонения в действительном залоге.            Нормативные аспекты перевода. Эквивалентность перевода.</p>	4	Проектно-исследовательская технология (ПИТ): метод погружения.



№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1,4,5	<p><i>English.</i> Programming languages. Prominent pioneers. Software engineering. Видо-временные формы (Simple, Progressive, Perfect) в страдательном залоге. Согласование временных форм. Основные способы словообразования. Отглагольные существительные. Переводческие соответствия, специфика перевода научного текста. Структура и особенности написания статьи на государственном и иностранном языке.</p> <p><i>Deutsch.</i> Halbleitertechnik – Grundlage der Mikroelektronik. Die Anwendung und Nutzung der Mikroelektronik kennzeichnet den Entwicklungsstand einer Volkswirtschaft. Глагольные временные формы Indikativ Passiv.</p> <p><i>Français.</i> Les langages de programmation. Les illustres pionniers. Le génie logiciel. Временные формы в страдательном залоге во французском языке. Согласование временных форм. Основные способы словообразования. Отглагольные существительные. Переводческие соответствия, специфика перевода научного текста.</p>	4	<p>Проектно-исследовательская технология (ПИТ): метод сбора и обработки данных. Написание статьи по теме собственного научного исследования</p>
2,5	<p><i>English.</i> General-purpose CPUs. Graphical user interface. Категория модальности. Модальные глаголы и их эквиваленты. Синтаксические модальные конструкции. Особенности научно-технического текста. Научно-техническая терминология. Многозначные лексические единицы. Особенности составления доклада по теме исследования на иностранном языке.</p> <p><i>Deutsch.</i> Historische Aspekte der Mikroelektronik. Die ersten Anwendungsversuche bei Informationsprozessen. Moderne Technologien, Einführung der Verbindungshalbleiter.</p> <p><i>Français.</i> Les unités centrales universelles. L'interface utilisateur graphique. L'Internet.</p>	6	<p>Проектно-исследовательская технология (ПИТ): метод сбора и обработки данных.</p>

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
2,5,6	<p><i>English.</i> Computer-aided technologies. Information technology. Computer network.  Сослагательное наклонение. Аналитические формы сослагательного наклонения. Случаи употребления форм сослагательного наклонения. Условные предложения первого, второго и третьего типов.  Основы лексикографии, виды и разновидности словарей. Современные электронные словари в переводческой деятельности.  Методика аннотирования текстов на иностранном языке.  Подготовка презентации по теме исследования.</p> <p><i>Deutsch.</i> Allgemeine Prinzipien von integrierten Schaltungen. Integrationsgrade der IS. Die Möglichkeiten einer wesentlichen Erhöhung der IS-Komplexität.  Местоимение <i>man</i>. Коррелятивная функция местоименных наречий. Указательные местоимения в качестве замены существительных.</p> <p><i>Français.</i> Les technologies assistées par ordinateur. Le numérique. Le réseau informatique.  Местоимение <i>on</i>. Условное наклонение. Аналитические формы условного наклонения. Случаи употребления форм условного наклонения. Условные предложения первого, второго и третьего типов.  Основы лексикографии, виды и разновидности словарей. Современные электронные словари в переводческой деятельности.  Методика аннотирования и реферирования текстов на французском языке.</p>	6	<p>Метод мозгового штурма.  Презентация доклада по теме собственного научного исследования</p>

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
3,5,6	<p><i>English.</i> The mundaneum. Hypertext. The modem. Internet.  Причастия настоящего и прошедшего времени. Причастные обороты. Синтаксические функции причастных конструкций и особенности их перевода на русский язык.  Сокращения. Буквенные сокращения. Слоговые сокращения. Усеченные слова.  Составление монологических/диалогических критических высказываний по теме собственного научного исследования/научного исследования коллег.</p> <p><i>Deutsch.</i> Bipolartransistoren und Unipolartransistoren. Schaltungsprinzipien der Mikroelektronik. Maßgebliche Elemente für die maximale Arbeitsfrequenz.</p> <p><i>Français.</i> Le Mundaneum. L'hypertexte. Le modem.</p>	4	Групповая дискуссия. Редактирование статей по теме собственного научного исследования
3,4,6	<p><i>English.</i> The mouse. Markup language. Xanadu. The personal computer.  Герундий, герундиальные конструкции, их перевод на русский язык.  Приемы редактирования, средства и способы аналитической обработки материалов, в том числе с использованием современных информационных технологий.</p> <p><i>Deutsch.</i> Grundkonfiguration eines Mikroprozessorsystems. Bussystem im MPS als informationelle Kopplung aller Einheiten.  Распространенное определение и его перевод на русский язык. Дополнительные трудности, встречающиеся при узнавании распространенного определения в тексте и переводе его на русский язык.</p> <p><i>Français.</i> La souris. Le langage de balisage. Le projet Xanadu. L'ordinateur personnel.  Герундий и герундиальные конструкции во французском языке, их перевод на русский язык.  Приемы редактирования, средства и способы аналитической обработки материалов, в том числе с использованием современных информационных технологий.</p>	4	Метод критического мышления. Научная дискуссия, составление диалогов по темам исследования.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Иновационная форма
3,5,6	<p><i>English.</i> Internet service provider. Bulletin board systems. Hackers.            Формы, функции инфинитива в предложении. Инфинитивные обороты и их перевод на русский язык.            Основные виды переводческих соответствий. Составление полилогов по темам исследования.  <i>Deutsch.</i> Mikrorechner – Software. Algorithmierung. Aufbauplan zur Darstellung eines Algorithmus mit Hilfe von Sinnbildern. Darstellung eines Algorithmus durch formale Sprachen.  <i>Français.</i> Les fournisseurs de services Internet. Les bulletin board systems. Les pirates informatiques.</p>	6	Проектно-исследовательская технология (ПИТ): метод погружения.
4,5,6	<p><i>English.</i> Internet protocol suite. Desktop publishing. Hypercard. Graphics Interchange Format.            Анализ и перевод сложного предложения. Виды предложений, сложное предложение, типы связей в предложении.            Использование терминологии в научном тексте. Связность и логичность письменной научной речи.  <i>Deutsch.</i> Programmieren in einer Maschinensprache. Höhere Programmiersprachen. Vereinfachung und Beschleunigung des Programmierprozesses. Programmierung von Algorithmen zur numerischen Rechnung.  <i>Français.</i> La suite des protocoles Internet. La publication assistée par ordinateur. L'HyperCard.</p>	6	Написание научного эссе на иностранных языках о перспективах собственного научного исследования
4,5,6	<p><i>English.</i> The emoticon. The domain name system. Web browser.            Особенности профессионально ориентированных и специальных видов перевода. Лексико-фразеологические, грамматические и стилистические трудности и их преодоление при переводе текстов, относящихся к сфере основной профессиональной деятельности.  <i>Deutsch.</i> Darstellung von Algorithmen. Höhere Programmiersprachen. Programmentwicklung auf einem Mikrorechnerentwicklungssystem. Konzepten der Realisierung der Mikrorechner-Hardware.  <i>Français.</i> L'émoicône. Le domain name system. Le navigateur web.</p>	6	Проектно-исследовательская технология (ПИТ): метод сбора и обработки данных.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1,3,4,6	<p><i>English.</i> The cookie. The jpeg. Search. WIFI. Особенности построения устного монологического высказывания на иностранном языке на тему научного исследования. Особенности написания аннотации (abstract) научной статьи по теме собственного научного исследования.</p> <p><i>Deutsch.</i> Hauptrichtungen der Forschungsarbeit am Lehrstuhl. Durchführung der Experimente im Labor. Vorbereitung eines Vortrags für eine wissenschaftliche Konferenz.</p> <p><i>Français.</i> Le cookie. Le JPEG. La recherche. Le Wi-Fi.</p>	4	Дискуссия. Составление аннотации научной статьи на иностранных языках.
2,4,5,6	<p><i>English.</i> Netiquette. Apache Web Server. Content management systems. Организация и проведение обсуждения научных докладов по теме исследования.</p> <p><i>Deutsch.</i> Automatisierungs- und Regeltechnik. Mikroprozessoren, Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) und die Analog-digital-Umsetze als die Bestandteile der Automatisierungstechnik.</p> <p><i>Français.</i> La n�tiquette. L'Apache Web Server. Les systèmes de gestion de contenu.</p>	4	Презентация научных докладов, их обсуждение на иностранном языке.
4,5,6	<p><i>English.</i> Web analytics. Massively multi-player online gaming. Webcam. Web standards. Обзор всего изученного грамматического материала. Итоговый перевод (письменный) текста по направлению подготовки. Итоговый перевод (устный) текста по специальности. Итоговое аннотирование текста.</p> <p><i>Deutsch.</i> Programmierte Industrieroboter in der Automatisierungstechnik. Datenbanksysteme und Internetanwendungen. Neue Technologien in der industriellen Automatisierungstechnik.</p> <p><i>Français.</i> L'audience des sites web. Le jeu en ligne massivement multijoueur. La webcam. Les standards du web.</p>	6	Проектно-исследовательская технология (ПИТ): метод сбора и обработки данных.
	Итого:	60	

#### 4.4. Самостоятельная работа обучающихся.

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1,5,6	<p><i>English.</i> Самостоятельный подбор текста по направлению подготовки, перевод текста. Структура предложения. Порядок слов повествовательного предложения. Признаки группы сказуемого, подлежащего, дополнения, обстоятельства. Вопросительные и отрицательные предложения. Видо-временные формы (Simple, Progressive, Perfect) в действительном залоге. Нормативные аспекты перевода. Эквивалентность перевода.</p> <p><i>Deutsch.</i> Глагольные временные формы Indikativ Aktiv.</p> <p><i>Français.</i> Структура французского предложения. Порядок слов повествовательного предложения. Признаки группы сказуемого, подлежащего, дополнения, обстоятельства. Вопросительные и отрицательные предложения. Система времен изъявительного наклонения в действительном залоге. Нормативные аспекты перевода. Эквивалентность перевода.</p>	4	<p>Письменный перевод текста по направлению/направленности подготовки. Лексико-грамматический тест. Составление аннотации собственной научной статьи на иностранном языке.</p>
1,4,5	<p><i>English.</i> Самостоятельный подбор текста по направлению подготовки, перевод текста. Видо-временные формы (Simple, Progressive, Perfect) в страдательном залоге. Согласование временных форм. Основные способы словообразования. Отглагольные существительные. Переводческие соответствия, специфика перевода научного текста.</p> <p><i>Deutsch.</i> Глагольные временные формы Indikativ Passiv.</p> <p><i>Français.</i> Временные формы в страдательном залоге во французском языке. Согласование временных форм. Основные способы словообразования. Отглагольные существительные. Переводческие соответствия, специфика перевода научного текста.</p>	4	<p>Письменный перевод текста по направлению/направленности подготовки. Лексико-грамматический тест. Составление аннотации научной статьи на иностранном языке.</p>

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
2,4,5,6	<p>Самостоятельный подбор текста по направлению подготовки, перевод текста. Фразеология. Фразеологические сочетания. Фразеологические единства. Категория модальности. Модальные глаголы и их эквиваленты. Синтаксические модальные конструкции. Особенности научно-технического текста. Научно-техническая терминология. Многозначные лексические единицы.</p>	6	<p>Письменный перевод текста по направлению/направленности подготовки. Лексико-грамматический тест. Написание плана доклада.</p>
4,5,6	<p>Самостоятельный подбор текста по направлению подготовки, перевод текста. <i>English</i>. Сослагательное наклонение. Аналитические формы сослагательного наклонения. Случаи употребления форм сослагательного наклонения. Условные предложения первого, второго и третьего типов. Основы лексикографии, виды и разновидности словарей. Современные электронные словари в переводческой деятельности. Методика аннотирования и реферирования текстов на иностранном языке. <i>Deutsch</i>. Местоимение <i>man</i>. Коррелятивная функция местоименных наречий. Указательные местоимения в качестве замены существительных. <i>Français</i>. Местоимение <i>on</i>. Условное наклонение. Аналитические формы условного наклонения. Случаи употребления форм условного наклонения. Условные предложения первого, второго и третьего типов. Основы лексикографии, виды и разновидности словарей. Современные электронные словари в переводческой деятельности. Методика аннотирования и реферирования текстов на французском языке.</p>	6	<p>Письменный перевод текста по направлению/направленности подготовки. Лексико-грамматический тест. Составление аннотации научного текста на иностранном языке.</p>

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
3,5,6	<p>Самостоятельный подбор текста по направлению подготовки, перевод текста. Причастия настоящего и прошедшего времени. Причастные обороты. Синтаксические функции причастных конструкций и особенности их перевода на русский язык. Сокращения. Буквенные сокращения. Слоговые сокращения. Усеченные слова. Приемы редактирования, средства и способы аналитической обработки материалов, в том числе с использованием современных информационных технологий.</p>	6	<p>Письменный/устный перевод текста по направлению/направленности подготовки. Составление аннотации научного текста на иностранном языке. Монологическое высказывание по теме</p>
4,5,6	<p>Самостоятельный подбор текста по направлению подготовки, перевод текста. <i>English</i>. Герундий, герундиальные конструкции, их перевод на русский язык. Приемы редактирования, средства и способы аналитической обработки материалов, в том числе с использованием современных информационных технологий. <i>Deutsch</i>. Распространенное определение и его перевод на русский язык. Дополнительные трудности, встречающиеся при узнавании распространенного определения в тексте и переводе его на русский язык. <i>Français</i>. Герундий и герундиальные конструкции во французском языке, их перевод на русский язык. Приемы редактирования, средства и способы аналитической обработки материалов, в том числе с использованием современных информационных технологий.</p>	6	<p>Письменный/устный перевод текста по направлению/направленности подготовки. Лексико-грамматический тест. Составление аннотации научного текста.</p>
3,4,5	<p>Самостоятельный подбор текста по направлению подготовки, перевод текста. Формы, функции инфинитива в предложении. Инфинитивные обороты и их перевод на русский язык. Основные виды переводческих соответствий.</p>	6	<p>Письменный/устный перевод текста по направлению/направленности подготовки. Составление аннотации научного текста на иностранном языке.</p>



№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
2,4,5	<p>Самостоятельный подбор текста по направлению подготовки, перевод текста. Анализ и перевод сложного предложения. Виды предложений, сложное предложение, типы связей в предложении. Использование терминологии в научном тексте. Связность и логичность письменной научной речи.</p>	6	<p>Письменный/устный перевод текста по направлению/направленности подготовки. Составление аннотации научного текста на иностранном языке. Лексико-грамматический тест. Презентация доклада по теме собственного научного исследования.</p>
4,5,6	<p>Самостоятельный подбор текста по направлению подготовки, перевод текста. Особенности профессионально ориентированных и специальных видов перевода. Лексико-фразеологические, грамматические и стилистические трудности и их преодоление при переводе текстов, относящихся к сфере основной профессиональной деятельности.</p>	6	<p>Письменный/устный перевод текста по направлению/направленности подготовки. Составление аннотации научного текста на иностранном языке. Лексико-грамматический тест.</p>

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
3,4,5,6	Особенности построения устного монологического высказывания на иностранном языке на тему научного исследования.	4	Письменный/устный перевод текста по направлению/направленности подготовки. Составление аннотации научного текста на иностранном языке. Устная презентация на иностранном языке по предварительным материалам собственного научного исследования.
1,2,3,4,5	Организация и проведение обсуждения научных докладов по теме исследования. Структура написания научной статьи по специальности.	6	Компьютерная презентация (на иностранном языке) по предварительным результатам собственного научного исследования.
4,5,6	Обзор всего изученного грамматического материала. Контрольный перевод (письменный) текста по направлению подготовки. Контрольный перевод (устный) текста по специальности. Контрольное аннотирование текста.	6	Контрольный лексико-грамматический тест. Контрольный письменный, устный перевод.

#### 4.4.1. Темы рефератов.

Аспиранты переводят научный текст объемом 15000 знаков (глава из монографии, научная статья) с иностранного языка на государственный (русский) язык. Тематика данных текстов соответствует направлению/направленности научных исследований аспиранта.

## **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 Медиа: <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 элементов компетенции.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме кандидатского экзамена.

К сдаче кандидатского экзамена допускаются аспиранты, выполнившие все формы текущего контроля.

Кандидатский экзамен предусматривает проверку освоения предусмотренных элементов компетенции и комплектуется вопросами (заданиями) нескольких видов: вопросы, связанные с переводом текстов по направлению/направленности подготовки (для проверки знаний) и аннотирование текстов по направлению/направленности подготовки, устная научная коммуникация в форме дискуссии (для проверки умений и навыков).

При сдаче экзамена аспирант получает четыре задания экзаменационного билета:

- 1) Письменный перевод со словарем текста по направлению/направленности подготовки с изучаемого иностранного языка на государственный (русский) язык. Объем текста на перевод – 2500 печатных знаков. Время на выполнение – 45 мин. Форма проверки – контроль подготовленного перевода экзаменационной комиссией.
- 2) Чтение (просмотровое, без словаря) аутентичного текста по направлению/направленности подготовки. Объем – 1600 печатных знаков. Время на подготовку – 2-3 мин. Форма проверки – выборочный перевод и передача содержания текста на государственном (русском) языке.
- 3) Устное аннотирование общенаучного текста или текста по направлению подготовки объемом 3000–3500 печатных знаков на изучаемом иностранном языке. Время выполнения задания – 10 минут.
- 4) Беседа на иностранном языке по вопросам, связанным с направлением/направленностью подготовки и научной работой аспиранта.

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1.

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

### **а) основная литература:**

1. Квасова, Л. В. Английский язык для специалистов в области компьютерной техники и технологий : учебное пособие для аспирантов и магистров по направлениям «Информационные технологии» и «Вычислительная техника» / Л. В. Квасова, С. Л. Подвальный, О. Е. Сафонова. – М. : КноРус, 2010. – 173 с.

2. Степанова, Н. А. Грамматический практикум по теме «Инфинитив» для студентов и аспирантов химических специальностей : учебное пособие / Н. А. Степанова, С. Б. Миронова, И. А. Иванова ; СПбГТИ(ТУ). Каф. иностр. яз. – СПб. : [б. и.], 2011. – 58 с. (ЭБ)

3. Степанова, Н. А. Conditionals and Subjunctive Mood for Chemistry Students and Postgraduate Students : учебное пособие / Н. А. Степанова, С. Б. Миронова, И. А. Иванова ; СПбГТИ(ТУ). Каф. иностр. яз. – СПб. : [б. и.], 2011. – 44 с.

**б) дополнительная литература:**

4. Завгородняя, В. Л. Краткий справочник для чтения научной литературы на английском языке : методические указания / В. Л. Завгородняя, И. В. Лобода ; СПбГТИ(ТУ). Каф. иностр. яз. – СПб. : [б. и.], 2007. – 26 с.

5. Михельсон, Т. Н. Практический курс грамматики английского языка : учебное пособие / Т. Н. Михельсон, Н. В. Успенская. - 11-е изд., перераб. и доп. - М. : Альянс, 2009. – 255 с.

6. Моисеева, С. П. English for reading, socializing and grammar practice (Evening department). Part 1 = Английский для чтения, общения и письма : методические указания / С. П. Моисеева ; СПбГТИ(ТУ). Каф. иностр. яз. - СПб. : [б. и.], 2003. – 46 с.

**в) вспомогательная литература:**

7. Англо-русский словарь по информационным технологиям : 60000 терминов / сост. С. Б. Орлов. – 5-е изд., стер. – М. : РадиоСофт, 2008. – 640 с.

8. Бибанова, И. Н. Learn to Speak Science : интенсивный курс английского языка / И. Н. Бибанова, Л. А. Леонова, Е. Н. Сергеева. – М. : Наука, 1995. – 268 с.

9. Галевский, Г. В. Словарь по науке и технике : (Английский. Немецкий. Русский) : Около 5000 терминов / Г. В. Галевский, Л. В. Мауэр, Н. С. Жуковский; Под ред. Г. В. Галевского. – М. : Флинта ; М. : Наука, 2003. – 319 с.

10. Комиссаров, В. Н. Практикум по переводу с английского языка на русский : учебное пособие для ин-тов и фак. иностранных языков / В. Н. Комиссаров, А. Л. Коралова. – М. : Высш. шк., 1990. – 127 с.

11. Колисниченко, Д. Н. Англо-русский толковый словарь компьютерных терминов / Д. Н. Колисниченко. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб. : Наука и техника, 2009. – 281 с.

12. Константинова, Н. А. Практическое изучение английского языка. Наблюдение. Систематизация. Контекстуальная догадка. Увеличение запаса слов. Различные уровни восприятия текстов : practical studies of English / Н. А. Константинова. – СПб. : Междунар. фонд истории науки, 1995. – 163 с.

13. Курс английского языка для аспирантов и научных работников : Learn to Read Science / Н. И. Шахова, В. Г. Рейнгольд, В. И. Салистра и др. ; Отв. ред. Е. Э. Бреховских, М. Г. Рубцова ; РАН. Каф. иностр. яз. – 2-е изд., перераб. – М. : Наука, 1993. – 283 с.

14. Полякова, Т. Ю. Достижения науки и техники XX века : учебное пособие по английскому языку для втузов / Т. Ю. Полякова, Е. В. Синявская, Г. А. Селезнева. – 3-е изд., стер. – М. : Высш. шк., 2009. – 287 с.

15. Пумпянский, А. Л. Упражнения по переводу английской научной и технической литературы с английского языка на русский и с русского языка на английский : учебное пособие / А. Л. Пумпянский. – Минск : Попурри, 1997. – 397 с.

16. Рязанцева, Т. И. Practical guide to analytical writing : учебное пособие / Т. И. Рязанцева. – М. : ИНФРА-М, 2000. – 224 с. – (Высшее образование).

17. Словарь научной и технической лексики. Английский. Немецкий. Французский. Нидерландский. Русский : около 9000 терминов / А. С. Марков, В. А. Романов, В. И. Рыдник и др. – М. : Рус. яз., 1984. – 496 с.

18. Черепанов, А. Т. Англо-русский словарь сокращений по компьютерным технологиям, информатике, электронике и связи : словарь / А. Т. Черепанов. – СПб. : БХВ-Петербург, 2009. – 798 с.

19. Fitzpatrick A. English for International Conferences : a Language Course for those working in the fields of science, economics, politics and administration / A. Fitzpatrick ; Pergamon Institute of English (Oxford). – Oxford ; New York ; Toronto : Pergamon Press, 1984. – 63 p. – (Materials for Language Practice).

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

Журналы по специальности:

- 1) International Journal of Computer science and technology <http://ijcst.com/>
- 2) American Journal of Computer Science and Information Technology (AJCSIT) <https://www.imedpub.com/computer-science-and-information-technology/>
- 3) Journal of Computer Sciences and Applications <http://www.sciepub.com/journal/jcsa>
- 4) Global Journal of Computer Science and Technology (GJCST) [http://globaljournals.us/index.php?option=com\\_content&view=article&id=84&Itemid=70](http://globaljournals.us/index.php?option=com_content&view=article&id=84&Itemid=70)  
<https://www.wissenschaft-aktuell.de>  
<http://magnin.plil.net/spip.php?article90>

## **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 УКДВ. Порядок организации проведения зачетов и экзаменов.

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

Основными условиями правильной организации учебного процесса для обучающихся является:

- плановость в организации учебной работы;
- серьезное отношение к изучению материала;
- постоянный самоконтроль.

На занятия аспирант должен приходиться, имея багаж знаний и вопросов по уже изученному материалу.

## **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: взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты; использование во время занятий слайд-презентаций.

### **10.2. Программное обеспечение.**

Open Office Writer (свободное программное обеспечение).

### 10.3. Информационные справочные системы.

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика ресурса
1	Лань <a href="https://e.lanbook.com/books/">https://e.lanbook.com/books/</a>	Электронно-библиотечная система
2	Springer Link <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a>	Полнотекстовая коллекция (база данных) электронных книг издательства Springer Nature.
3	Neicon <a href="http://arch.neicon.ru/xmlui/">http://arch.neicon.ru/xmlui/</a>	Архив научных журналов министерства образования и науки Российской Федерации

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

Для проведения практических занятий используется аудитория (№ 218), укомплектованная учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации:

- настенным экраном с дистанционным управлением, считывающим устройством для передачи информации в компьютер, мультимедийным проектором.

Имеется аудитория для самостоятельной работы обучающихся. Точки доступа к информационным базам данных, мультимедийным средствам обучения и дистанционного образования организованы также на базе библиотеки.

Кабинет №218, улица 7-я Красноармейская, д. 6/8.

Проектор Acer x1230; экран ScreenMedia MW 127x127 настенный подпружиненный; персональные компьютеры (8 комплектов); сетевое оборудование для выхода в Интернет каждого компьютера в кабинете; колонки акустические (1 комплект); лицензионное системное программное обеспечение. Вместимость кабинета – 8 посадочных мест.

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

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные 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>УК-3</b>	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	промежуточный
<b>УК-4</b>	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранных языках	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	<p>Знает:</p> <p>особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном (русском) и иностранных языках.</p> <p>Умеет:</p> <p>следовать нормам, принятым в научном сообществе для представления результатов научной деятельности при написании статей и аннотаций к ним.</p> <p>Владеет:</p> <p>технологиями оценки результатов научной деятельности коллектива на</p>	Аннотация собственной статьи на иностранном языке.	УК-3 УК-4

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
	государственном (русском) и иностранном языке.		
Освоение раздела № 2	<p>Знает: правила и требования, предъявляемые к статьям для опубликования в международных изданиях на государственном (русском) и иностранном языке.</p> <p>Умеет: представить в письменной и устной форме на государственном (русском) и иностранном языке результаты научного исследования.</p> <p>Владеет: навыками написания докладов и составления презентаций с на иностранном языке использованием языковых клише, принятых в международном научном сообществе.</p>	Компьютерная презентация (Power Point) по предварительным результатам собственного научного исследования на иностранном языке.	УК-3 УК-4
Освоение раздела № 3	<p>Знает: языковые нормы и особенности представления результатов научной деятельности в международных коллективах.</p> <p>Умеет: формулировать свою точку зрения в соответствии со стандартами, принятыми в международном научном сообществе.</p> <p>Владеет: навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений; навыками письменного и устного аргументированного изложения собственной точки зрения на государственном (русском) и иностранных языках.</p>	Монолог на иностранном языке об актуальности, цели и задачах своего исследования.	УК-3 УК-4
Освоение раздела № 4	Знает: базовую терминологию по своему	Лексико-грамматический тест, содержащий	УК-3 УК-4



Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
	<p>направлению/направленности подготовки, грамматические конструкции, характерные для текстов данной направленности, стилистические особенности, необходимые для представления информации о результатах научной деятельности в письменной и устной формах научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках.</p> <p>Умеет: извлекать основной смысл из текстов на иностранных языках по направлению/направленности подготовки; использовать основные грамматические конструкции для построения грамматически корректного текста на иностранных языках; стилистически верно оформлять собственный научный текст на государственном (русском) и иностранном языке по направлению/направленности подготовки.</p> <p>Владеет: современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном (русском) и иностранных языках.</p>	<p>лексические единицы по направлению/направленности подготовки.</p>	
Освоение раздела № 5	<p>Знает: нормативные аспекты перевода, переводческие соответствия, специфику перевода научного текста с изучаемого иностранного языка на государственный (русский) язык и с государственного (русского) на иностранный язык.</p> <p>Умеет: переводить тексты по</p>	<p>Письменный литературный перевод со словарем текстов по направлению/направленности подготовки с изучаемого иностранного языка на государственный (русский) язык.</p>	<p>УК-3 УК-4</p>

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
	<p>направлению подготовки с государственного (русского) языка на иностранный язык и наоборот;</p> <p>извлекать профессионально-значимую информацию в процессе чтения оригинальной научной литературы на иностранном языке по направлению/ направленности подготовки с опорой на фоновые профессиональные знания;</p> <p>работать со словарями, справочными материалами, базами данных на изучаемом иностранном языке;</p> <p>осуществлять письменный/устный перевод научных текстов.</p> <p>Владеет:</p> <p>навыками перевода профессионально-ориентированного текста с иностранных языков на государственный (русский) и с государственного (русского) на иностранный язык.</p>	<p>Чтение (просмотровое) без словаря) аутентичного текста по направлению подготовки и его выборочный перевод с изучаемого иностранного языка на государственный (русский).</p>	

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ).

### 3. Типовые контрольные задания для проведения итоговой аттестации.

#### а) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучаемого по компетенции УК-3:

1) Устное аннотирование общенаучного текста или текста по направлению/направленности подготовки объемом 3000–3500 печатных знаков на изучаемом иностранном языке. Время выполнения задания – 10 минут.

2) Беседа на иностранном языке по вопросам, связанным с направлением/направленностью подготовки и научной работой аспиранта.

#### б) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции УК -4:

1) Письменный перевод со словарем текста по направлению/направленностью подготовки с изучаемого иностранного языка на государственный (русский) язык. Объем текста на перевод – 2500 печатных знаков. Время на выполнение – 45 мин. Форма проверки – предоставление подготовленного перевода экзаменационной комиссии.

2) Чтение (просмотровое, без словаря) аутентичного текста по направлению/направленности подготовки. Объем – 1600 печатных знаков. Время на

подготовку – 2-3 мин. Форма проверки – выборочный перевод и передача содержания текста на государственном (русском) языке.

3) Устное аннотирование общенаучного текста или текста по направлению/направленности подготовки объемом 3000–3500 печатных знаков на иностранном языке. Время выполнения задания – 10 минут.

4) Беседа на иностранном языке по вопросам, связанным с направлением/направленностью подготовки и научной работой аспиранта.

К кандидатскому экзамену допускаются аспиранты, выполнившие в течении всего периода обучения все формы текущего контроля: лексико-грамматические тесты, устный перевод научных текстов по направлению/направленности подготовки (монография, журнальные статьи) объемом не менее 150 страниц/300000 знаков (с представлением постраничного словаря) и списка использованных литературных источников. Итоговую контрольную работу по грамматике. Реферат (письменный перевод) текста научного стиля речи по своему направлению/направленности подготовки объемом 15 тыс. печатных знаков с обязательным приложением ксерокопии первоисточника, который должен представлять собой оригинальную современную литературу (рекомендуется научный журнал). Контрольный письменный перевод научного текста объемом 2400 знаков, выполненный за 45 минут. Письменное представление на иностранном языке результатов своего научного исследования (объем 1,5 печатной страницы).

### **Образцы работ промежуточного контроля знаний на кандидатском экзамене**

#### *Английский язык*

*I. Translate the following text from English into the Russian language in the written form.*

#### **Computer system predicts products of chemical reactions**

*Larry Hardesty | MIT News Office*

*June 27, 2017*

When organic chemists identify a useful chemical compound – a new drug, for example — it's up to chemical engineers to determine how to mass-produce it. There could be 100 different sequences of reactions that yield the same end product. But some of them use cheaper reagents and lower temperatures than others, and perhaps most importantly, some are much easier to run continuously, with technicians occasionally topping up reagents in different reaction chambers. Historically, determining the most efficient and cost-effective way to produce a given molecule has been as much art as science. But MIT researchers are trying to put this process on a more secure empirical footing, with a computer system that's trained on thousands of examples of experimental reactions and that learns to predict what a reaction's major products will be.

The researchers' work appears in the American Chemical Society's journal *Central Science*. Like all machine-learning systems, theirs presents its results in terms of probabilities. In tests, the system was able to predict a reaction's major product 72 percent of the time; 87 percent of the time, it ranked the major product among its three most likely results. "There's clearly a lot understood about reactions today," says Klavs Jensen, the Warren K. Lewis Professor of Chemical Engineering at MIT and one of four senior authors on the paper, "but it's a highly evolved, acquired skill to look at a molecule and decide how you're going to synthesize it from starting materials."

With the new work, Jensen says, "the vision is that you'll be able to walk up to a system and say, 'I want to make this molecule.' The software will tell you the route you should make it from, and the machine will make it." With a 72 percent chance of identifying a reaction's chief product, the system is not yet ready to anchor the type of completely automated chemical synthesis that Jensen envisions. But it could help chemical engineers more quickly converge on

the best sequence of reactions — and possibly suggest sequences that they might not otherwise have investigated. Jensen is joined on the paper by first author Connor Coley, a graduate student in chemical engineering; William Green, the Hoyt C. Hottel Professor of Chemical Engineering, who, with Jensen, co-advises Coley; Regina Barzilay, the Delta Electronics Professor of Electrical Engineering and Computer Science; and Tommi Jaakkola, the Thomas Siebel Professor of Electrical Engineering and Computer Science.

*II. Translate the following text from English into the Russian language in an oral form.*

Recently, Haxby et al. (2012) proposed a method termed ‘hyperalignment’ which eliminates the penalty in classification accuracy across subjects. First, a supervised feature mapping approach (a specialized feature selection) is used across subjects, based on data gathered during the viewing of a rich audiovisual stimulus (a film). Without using any spatial constraints, sets of voxels are identified across subjects, which collectively exhibit similar functional sensitivity across the time course of the MRI data. The training data is labelled, in the sense that the MRI recording is temporally aligned to the film, and there is a direct equivalence between the time points across subjects. After this feature selection/mapping stage, different data from the same pairs (or set) of subjects are used for cross-subject learning (e.g. training on labelled data from participant A and testing on similarly labelled data from participant B).

Here, we propose methods for cross-session classification which differ from Haxby et al. (2012) principally in that we preserve the conventional cross-subject spatial constraints, assuming functional equivalence between co-registered points in a shared atlas space. Additionally, all testing and training data, from all sessions, are gathered during the same behavioural paradigm. We term the session used for classifier training the source session, S, and the session which we want to test the target, T. The target data is additionally partitioned into a portion used for feature selection only (T1) and a portion which is held out during all stages of training for validation (T2).

Our methods involve strategies for feature selection: the procedure for choosing the most sensitive and informative voxels to feed into a machine learning classifier. In joint ranking feature selection, conventional univariate feature-selection strategies are used.

*III. Present the information according to the plan:*

I'd like to start with the motivation of my research, entitled

The aim of my research is .....

My thesis will consist of .... chapters.

The 1<sup>st</sup> chapter entitled “...” is devoted to .....

The 2<sup>nd</sup> chapter “...” gives information about .....

The 3<sup>rd</sup> chapter “...” provides some facts about....

In conclusion I'd like to speak about possible application of the results of my work.

*IV. Render the following text.*

**PID Control**

Control of a closed-loop system is often done with PID control algorithms or controllers. A closed-loop system takes feedback from whatever variable is being controlled, such as temperature or speed, and uses it to attempt to maintain a set point. PID stands for proportional-integral-derivative, the names of the variables set in the controlling algorithm. Another name for this is “three-term control.” In a closed-loop system, a sensor is used to monitor the process variable of the system. This may be the speed of a motor, the pressure or flow of a liquid, the temperature of a process, or any variable that needs to be controlled. This value is then digitized into a numerical value scaled to the engineering units of what is being measured. The variable is then compared to the set point for the system; the difference between the set point and the

process variable is the error or difference that must be minimized by the system. This value is “fed back” into the system to counteract the error.

For any error that must be compensated for, there is some actuator or value that must be controlled to offset the error. In the case of temperature, this might be a proportional valve that feeds hot water into a system or gas into a burner; for a motor it might be current to increase speed or torque. The current error within the system is closely related to the P or proportional value; in other words, the variable is used as a direct offset to the detected error.

One might think it would be sufficient to simply use the P value to constantly introduce an offset into a process; if one is trying to keep a container of liquid at a constant temperature, why cannot one just add heat until the container is at the desired temperature and then remove the heat? Experience would say that the temperature would either overshoot the set point or take a very long time to get there. There is the possibility that we would want to achieve the set point very quickly, further increasing the overshoot. This is where the other variables, the I and D parameters, are applied. If the proportional variable is the current error, the integral or I value can be thought of as the accumulation of past errors, while the derivative or D value can be thought of as a prediction of future errors. These values are affected by the rate of change in the sensed PV and, if properly applied, can improve control of the process immensely. The I and D parameters are not always used in the process. One or the other is often omitted, creating the terms PI and PD control.

PID controllers may be a self-contained device such as a panel-mounted temperature controller or an algorithm within a PLC or DCS controlling an analog “loop.” There are various ways to arrive at the P, I, and D values, including the Zeigler-Nichols method, “Good Gain” method, and Skogestad’s method, but one of the most common is the “guess and check” or trial and error method. Parameters and variables are set in an iterative process after defining the cycle. An example of this process for a temperature loop is illustrated here:

1. Predefine and set up a PV (process variable), CV (control variable), and SP (set point). In this example, assume PV is a temperature input 4 to 20 mA signal (RTD) downstream of the CV, where the CV is a modulating analog steam control valve. The set point would then be the desired water temperature the PV would need to achieve after steam is added.
2. Set integral and derivative variables to zero (0).
3. Start the process and adjust the proportional/gain tuning parameter until the PV starts modulating above and below the SP.
4. Time a cycle or period of this oscillation. Record this time as the natural period or cycle time.
5. After timing and recording the cycle, reduce the P (proportional) value to half of the setting needed to achieve the natural cycle.
6. At this point set the I (integral) parameter to the natural cycle. This will decrease the amount of time it takes for the PV to reach SP than with the P setting alone.
7. The D (derivative) may generally be safely set to approximately one-eighth of the integral setting. This value helps with “damping” or controlling the overshoot of the process. If a process is noisy or dynamics are fast enough, where PI is sufficient the D value may often be left at 0. While moving from just the (P) setup to adding the (I) value.

### ***Немецкий язык***

#### ***I. Übersetzen Sie den Text ins Russische schriftlich.***

### **Betriebssysteme**

Jedes EDV-System wird einerseits durch die Hardware und andererseits durch die Software (Betriebssystem) bestimmt. Beide Teile müssen aufeinander abgestimmt sein und ergeben erst zusammen ein arbeitsfähiges System. Das Betriebs System steuert und überwacht die Abwicklung der auszuführenden Steuer- und Arbeitsprogramme. Nicht nur große, sonder auch kleine und mittelständische Firmen erledigen zunehmend viele Vorgänge mit Hilfe der PC-

Technik, vorrangig in den Bereichen Buchhaltung, Verwaltung und Entwicklung. Durch die zunehmende Leistungsfähigkeit des PCs ist ein allgemeiner Trend zu verzeichnen: der Umstieg von Großrechner auf mittlere Rechentechnik oder PC-Netzwerke. PCs haben großen Vorteil, dass sie viel leichter zu warten sind und weniger Platz benötigen. Außerdem gibt es inzwischen sehr leistungsfähige Anwendungsprogramme, die früher nur auf Großrechner liefen.

Ein Umstieg beispielsweise von einer manuellen Buchhaltung auf Rechentechnik erleichtert nicht nur die Arbeit. Fast immer stellt die Software zahlreiche Zusatzfunktionen zur Verfügung, durch die Auswertung wesentlich schneller, besser und effizienter wird. Das hat wiederum zur Folge, dass immer mehr Daten erfasst werden.

Windows, der Betriebssystemaufsatz von MS-DOS, verdankt seinen Namen der Fernsehtechnik. Es zeichnet sich vor allem durch eine sehr gute Benutzerführung aus, so dass man leicht mit diesem System klarkommt. Durch die Verwendung von Icons, Buttons und Menüs wird die Bedienung dieses Systems ganz einfach. Jedes lauffähige Programm hat ein eigenes Icon, das man beliebig ändern kann. Eine wichtige Eigenschaft von Windows ist das kooperative Multitasking nach dem Zeitscheibenverfahren. Das heißt, dass die CPU-Rechenzeiten (Zeitscheiben) anteilig an alle ablaufenden Anwendungen verteilt werden. Wird einem Programm von Windows eine sogenannte Zeitscheibe zugeteilt, so beansprucht dieses die CPU so lange, bis es die auszuführende Aufgabe erledigt hat. Erst danach kann die CPU einer anderen Anwendung zugeteilt werden. Deshalb handelt es sich um echtes Multitasking. Man kann aber trotzdem mehrere Programme starten und laufen lassen, weil der Abarbeitungswechsel zwischen den gestarteten Programmen sehr schnell ist. Optisch sieht es immer so aus, als arbeiten alle Anwendungen gleichzeitig. Nur wenn man viele Programme startet, merkt man eine deutliche Geschwindigkeitsverringerung, was eine logische Folge des kooperativen Multitaskings ist.

*II. Lesen Sie und übersetzen Sie den Text ins Russische mündlich.*

### **Das Spektrum der Wirksamkeit der Kybernetik**

Die Kybernetik muss man in theoretische, technische und angewandte Kybernetik unterteilen. Zur theoretischen Kybernetik gehören mathematische und logische Grundlagen sowie philosophische Fragen. Zur technischen Kybernetik gehören Konstruktion und Einsatz technischer Mittel, die in Steuerungsanlagen und Rechenmaschinen Anwendung finden. Die angewandte Kybernetik untersucht die Fragen der Anwendung der theoretischen und technischen Kybernetik zur Lösung konkreter Steuerungsaufgaben in Industrie, Energetik, Transport, Flugzeugwesen usw.

Die Analogie zwischen den Steuerungsprozessen in Systemen verschiedener Natur diente auch als Grundlage zur Schaffung der Kybernetik, die Steuerungssysteme und Steuerungsprozesse mit mathematischen Methoden untersucht. Die Definition des Wirksamkeitsspektrums der Kybernetik erinnert uns an den Gegenstand ihrer Untersuchungen. In erster Linie sind das quantitative Gesetzmäßigkeiten und quantitative Beziehungen in den Steuerungsprozessen.

Die Kybernetik sucht Wege zur Annäherung der technischen Steuerungssysteme an die höchstentwickelten Stufen: sie untersucht das Denken des Menschen, um Algorithmen zu schaffen, welche die Tätigkeit des lebenden Steuerungssystems mehr oder weniger genau beschreiben. Sie untersucht die Prinzipien für den Bau von Automaten und erforscht Möglichkeiten, mit ihrer Hilfe den Prozess der geistigen Tätigkeit des Menschen zu mechanisieren. Die Kybernetik hilft den Physiologen und Psychologen beim Studium des menschlichen Organismus. Die Kybernetik hilft den Ökonomen und Soziologen beim Aufdecken verschiedener Gesetzmäßigkeiten. Die theoretische und praktische Bedeutung der Kybernetik ist vielgestaltig. Von Tag zu Tag wächst die Zahl der Wissenschaftler, die ihre Kenntnisse und Schöpfung der Entwicklung dieser zukunftsreichen Wissenschaft widmen. (1648 зн. без пробелов).

*III. Sprechen Sie zum Thema Ihrer Forschungsarbeit nach folgenden Punkten.*

Das Ziel meiner Forschungsarbeit ist...

Die Arbeit wird aus folgenden Kapiteln bestehen.

Im ersten Kapitel habe ich vor, die Fragen... zu behandeln.

Das zweite Kapitel wird den Problemen ... gewidmet.

Im dritten Kapitel werde ich die Ergebnisse des Experiments beschreiben.

Über die praktische Anwendung der Forschungsarbeit.

*IV. Sprechen Sie zum Inhalt folgenden Textes.*

**Grad der Automatisierung**

Besteht die Aufgabe zur Automatisierung eines Prozesses, so muss zunächst geprüft werden, bis zu welcher Vollkommenheit diese geführt werden kann. Die Entscheidung hierüber ist immer eine Frage des hierdurch erzielbaren wirtschaftlichen Nutzens, mit der sich der verantwortliche Projekteur der gesamten Anlage bereits bei der Erarbeitung der ersten Studienentwürfe ständig auseinandersetzen muß. Die Grundlage hierfür bildet die Mechanisierung der innerhalb des Prozesses enthaltenen Aggregate, da erst ein mechanisiertes Aggregat die Möglichkeit zur Automatisierung eines Prozesses bietet. Die Erarbeitung einer wirtschaftlich begründeten Entscheidung über das Maß der Automatisierung erfordert eine genaue Kenntnis der hierfür in Frage kommenden technischen Möglichkeiten und Verfahren. Hieraus folgt die Erkenntnis, dass bei der Festlegung über die Vollkommenheit des Projekts eine dauernde Abstimmung zwischen den Mitarbeitern erfolgen muß, die an der Ausarbeitung der gesamten Anlage beteiligt sind, d. h. dass der Elektrotechniker, der durch Entwurf der Steuerungs- und Regelungseinrichtungen einen zu automatisierenden Prozess in seiner Gesamtheit zusammenfügen soll, engstens mit dem Konstrukteur und Entwicklungsingenieur des mechanischen Teils der Anlage zusammenarbeiten muss, um einen optimalen Wirkungsgrad zu erreichen. Schließlich wird auch der Betriebswirtschaftler angesprochen werden müssen, um Fragen der Amortisierung der Anlagekosten bei verschiedenen technischen Lösungsmöglichkeiten zu entscheiden. Nicht immer lässt sich die Begründung für einen gewissen technischen Grad der Automatisierung durch rein zahlenmäßige Belege allein entscheiden. Wie bereits in den vorstehenden Ausführungen über die Gründe, die zu einer Automatisierung führen, beschrieben wurde, soll durch die Automatisierung u. a. auch erreicht werden, dass dem Bedienungspersonal ein Erleichterung des Bedienungsvorgangs ermöglicht wird. Mit dem Fortschritt in der Technik soll erreicht werden, dass der Mensch nicht mehr Diener der Maschine ist, sondern dass er zum Beherrscher der Maschine wird.

Zweifelsohne ist die Vollautomatik als Ideal anzustreben. Die Vollautomatik hat die Aufgabe, einen eingeleiteten Fertigungsprozess so zu lenken, dass der Mensch diesen nur noch kontrolliert und gegebenenfalls korrigiert. Die dem Menschen hierbei zufallenden Aufgaben bestehen also nur noch darin, dass er die Anlage für die gewünschten Fertigungsbedingungen entwirft und errichtet. Er braucht dann nur noch durch einmalige betriebsmäßige Einschaltung den Fertigungsprozess einzuleiten und ihn dann zum Stillstand bringen, wenn die von ihm gewünschte Fertigungsmenge erreicht ist. Während des Betriebes hat er die Anlage lediglich zu überwachen und gegebenenfalls für die notwendige Wartung der einzelnen Bauteile zu sorgen. Für eine ganze Reihe von Aufgabenstellungen ist der Aufwand zur Erreichung eines vollautomatischen Betriebes mit den heute zur Verfügung stehenden technischen Möglichkeiten noch recht hoch. Während die hierfür notwendigen Einzelteile ohne weiteres mit großer Stückzahl automatisch gefertigt werden können, bereitet z. B. das Einsetzen eines Hebels in das Gehäuse einer Maschine an eine ganz bestimmte Stelle recht große Schwierigkeiten. Was dem Menschen recht einfach fällt, nämlich das Einführen eines Bauteils, ohne dabei mit den im Gehäuse bereits vorhandenen Bauelementen in Berührung zu kommen, wird zum Problem, wenn dieser Vorgang automatisch erfolgen soll.

## **Французский язык**

### *I. Traduisez le texte en russe par écrit.*

#### Impacts économiques de la révolution numérique

Si pendant longtemps, l'impact macroéconomique de la révolution numérique a été difficile à mettre en évidence, cet impact ne fait guère de doute aujourd'hui. La forte baisse du coût de l'information impulse en effet des changements organisationnels qui affectent progressivement l'entreprise et l'organisation du travail, en permettant la mise en œuvre de principes organisationnels qui lui étaient bien antérieurs.

Mais la «nouvelle économie» qui se met lentement en place ne se réduit ni à l'ancienne économie médiatisée par l'Internet ni à une économie dont les coûts d'information seraient proche de zéro. Elle fait apparaître des originalités qui tiennent notamment au fait que les biens informationnels partagent de nombreuses caractéristiques des «biens publics». Émergent à la fois une «nouvelle révolution industrielle» comparable, par ses effets potentiels, aux deux précédentes, et des changements plus profonds qui ressemblent en partie à ceux qu'a initiés la précédente révolution de l'information: l'imprimerie.

En l'espace de deux décennies, l'ordinateur a progressivement envahi presque tous les domaines de l'activité humaine. Au sein des entreprises, l'informatique a d'abord permis l'automatisation de la gestion des dossiers (paye, facturation,...) puis la gestion des stocks, la comptabilité, ou la gestion commerciale, avant de prendre en charge le pilotage de processus puis leur réorganisation. Parallèlement, les réseaux Intranet ou Internet sont devenus l'ossature centrale du système informatique de l'entreprise, notamment dans la relation avec les clients ou avec les fournisseurs. Enfin, dans les secteurs des transports, de la logistique et des services financiers, le réseau a pris une place décisive.

Cette évolution a conduit à une augmentation importante de la part des technologies de l'information et de la communication dans l'investissement des entreprises qui a doublé ou triplé selon les pays en un quart de siècle, passant de 6,8 % en 1980 à 14,4 % en 2000 en France et de 15 à 30 % aux États-Unis. Toutefois, cette évolution à prix courant masque l'extraordinaire croissance en volume de l'investissement dans ces technologies. Le phénomène marquant est en effet, la baisse considérable du prix des matériels informatiques depuis trente ans. Au cours du dernier quart de siècle, selon les méthodes d'évaluation dites hédoniques sur lesquelles nous reviendrons, le prix relatif des ordinateurs aux États-Unis a baissé de 20 % par an. (2518 с пробелами)

### *II. Lisez et traduisez le texte en russe oralement.*

#### L'automatisation en quête de reconnaissance

L'évolution des outils a favorisé un traitement optimisé des appels et un routage vers la compétence la plus appropriée en termes de langue, de pays ou région de provenance de l'appel, de niveau de client, de suivi de dossier... En outre, les files d'attente sont mieux gérées. Et tout ceci de manière transparente pour l'utilisateur. De fait, la question de la pertinence de leur utilisation ne se pose pas. Il en va de même pour le CTI (Couplage Téléphonie Informatique). En effet, la remontée de fiches participe au traitement efficace des appels. Le conseiller peut consulter l'historique de la relation. Il dispose alors d'une meilleure connaissance de ses interlocuteurs et de leurs motivations.

En appels sortants, le prédictif a joué un rôle dans la vague d'automatisation. Grâce à lui, le conseiller n'a plus besoin de numéroté. En effet, la machine le fait pour lui. Là encore, la personne au bout du fil ne se trouve pas impactée par l'automatisation.



Par la suite, les machines se sont substituées à certaines interventions humaines basiques pour la communication d'informations. Les serveurs vocaux sont alors apparus. Les renseignements basiques, la qualification des appels ou plus simplement l'accueil ont vu leur gestion confiée à des automates. Certains consommateurs ont saisi la praticité de ces systèmes et la rapidité avec laquelle il devient possible de trouver des éléments. La frustration de l'appelant liée à la découverte d'un message divulguant uniquement des horaires d'ouverture s'est réduite. Pourtant, une frange de la population s'est insurgée contre ces pratiques et ne supporte pas vraiment l'idée de communiquer avec une machine.

L'automatisation contribue à réduire le nombre de tâches sans valeur ajoutée confiées aux agents. Ces derniers sont désormais invités à prendre plus de responsabilités, à gérer des problématiques complexes et à monter en compétences. (1645 без пробелов)

### *III. Présentez l'information d'après le plan suivant:*

Je voudrais commencer par motiver ma recherche qui a pour titre "..."

L'objectif de ma recherche est ...

Ma thèse comprendra ... chapitres.

Le premier chapitre intitulé "... " est consacré à ...

Le deuxième chapitre "... " donne l'information sur ...

Le troisième chapitre "... " présente quelques faits sur ...

Pour conclure, je voudrais parler de l'application possible des résultats de ma recherche.

### *IV. Lisez et résumez oralement le texte suivant en français.*

#### L'algorithme quantique de Shor

La physique quantique est considérée comme l'une des théories physiques les plus mystérieuses des temps modernes. Pour comprendre le fonctionnement d'un ordinateur quantique, il faut se placer à l'échelle atomique et subatomique, dans le monde physique des électrons, des photons et autres particules élémentaires. La physique quantique, développée au début du XX<sup>e</sup> siècle, décrit certains phénomènes fortement contre-intuitifs se déroulant à cette échelle. Par exemple, la physique quantique prévoit que certaines particules puissent être dans une superposition d'états. Concrètement, un électron peut donc être excité ou au repos en même temps, un photon peut être à la fois présent et absent. Il est alors tentant d'utiliser ce phénomène pour faire de nombreux calculs en même temps grâce à la superposition quantique. Par contre, ces effets quantiques sont extrêmement fragiles. N'importe quelle interaction avec l'environnement extérieur les détériore.

L'idée de faire du calcul quantique apparaît dans les années 1970. On a développé des modèles théoriques qui décrivent très bien ce que pourrait faire un tel ordinateur quantique, quel temps de calcul est nécessaire pour réaliser ces opérations et avec quelles ressources. Dès 1984, les cryptologues Charles H. Bennett et Gilles Brassard proposent le premier protocole d'échange de clés sécurisé grâce à la communication quantique. Ce protocole ne nécessite pas de calcul quantique à proprement parler mais utilise des états quantiques uniquement pour détecter quiconque voudrait espionner des communications. Le point culminant de ces recherches est la découverte en 1994 d'un algorithme quantique de factorisation par Peter Shor, chercheur au MIT. Cet algorithme montre qu'en contrôlant quelques milliers de particules, on serait capable de résoudre le problème de factorisation sur un ordinateur quantique et ainsi de casser une grande partie des systèmes de sécurité informatique utilisés aujourd'hui.

L'algorithme de Shor vise à résoudre le problème de factorisation, utilisé dans la majorité de nos systèmes de sécurité informatique. Concrètement, étant donné deux nombres  $p$  et  $q$  premiers — c'est-à-dire divisibles uniquement par eux-mêmes et par 1 — il est facile de calculer le produit  $N = p \times q$  avec des algorithmes rapides de multiplication. Le problème de factorisation est le problème inverse: étant donné  $N$ , retrouver  $p$  et  $q$ . Ce problème est, aujourd'hui, difficile à résoudre. On est capable avec les algorithmes et les supercalculateurs

d'aujourd'hui, de factoriser des nombres ayant environ 250 chiffres. Par contre, dès qu'il y a un trop grand nombre de chiffres, disons au-delà de 500 chiffres, cette factorisation devient impossible.

En 1994, P. Shor a montré qu'avec un ordinateur quantique, on pourra factoriser des nombres qui auront des milliers voire des millions de chiffres. Shor utilise le lien entre le problème de factorisation et la recherche d'une période dans une fonction. En utilisant la superposition quantique, il montre comment faire résonner des états quantiques autour de la période de la fonction pour la retrouver, et ensuite utiliser ce résultat pour factoriser rapidement. À titre de comparaison, les meilleurs algorithmes actuels pour factoriser un nombre de 600 chiffres ont besoin de millions de millions d'années pour factoriser un tel nombre, temps évidemment inatteignable alors qu'un ordinateur quantique entièrement fonctionnel pourrait effectuer cette opération en quelques minutes. (3518 с пробелами)

#### **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 организации и проведения зачетов и экзаменов.