

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ВШТЭ



## Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.04**

Иностранный язык

Учебный план: \_\_\_\_\_ ФГОС3++z180302-12\_22-15.plx

Кафедра: **6** Иностранного языка

Направление подготовки:  
(специальность) 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Профиль подготовки:  
(специализация) Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
	теор.	Практ. занятия				
1	УП	12	124	8	4	Зачет
	РПД	12	124	8	4	
2	УП	12	119	13	4	Экзамен, Зачет
	РПД	12	119	13	4	
Итого	УП	24	243	21	8	
	РПД	24	243	21	8	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 923

Составитель (и):

старший преподаватель

Кандидат филологических наук, доцент

Доктор филологических наук, профессор

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой иностранного языка

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Лашина Е.Н.

Островская С.П.

Полторацкая Н.И.

Кириллова В.В.

Шанова О.А.

Методический отдел:

Смирнова В.Г.

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать у обучающихся компетенции в области профессиональной деятельности, систему языковых знаний и коммуникативных умений и навыков практического владения современным иностранным языком для знакомства с новыми достижениями в соответствующей сфере профессиональной деятельности, повышения общей культуры и культуры речи.

### 1.2 Задачи дисциплины:

Рассмотреть структуру иностранного языка, фонетический строй, лексико-грамматические правила, терминологическую базу специальности.

Раскрыть принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке на языке специальности и в бытовом общении.

Продемонстрировать особенности грамматического строя иностранного языка

Сформировать умения и навыки осуществления технического перевода по специальности.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования.

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

**Знать:** особенности общения в странах изучаемого языка, как при установлении личных контактов, так и при работе в команде.

**Уметь:** осуществлять взаимодействие с зарубежными партнёрами, обеспечивающее успешную работу в международном коллективе.

**Владеть:** основами коммуникации в ходе работы в международной команде согласно национальным традициям стран изучаемого языка.

### УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

**Знать:** лексику общего, делового и терминологического характера, грамматику и стилистику иностранного языка в объеме, необходимом для построения устного и письменного сообщения на иностранном языке

**Уметь:** применять навыки участия в дискуссии на иностранном языке, анализа и оценки полученной информации.

**Владеть:** устными и письменными формами общения на иностранном языке; навыками чтения, перевода и извлечения информации из различных источников с целью изучения зарубежного опыта в профессиональной области.

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа	СР (часы)	Инновац. формы занятий	
		Пр. (часы)			
Раздел 1. Иностранный язык для общих целей. Бытовая сфера общения. Семья и досуг.	1				
Тема 1. Семья и досуг. Содержание темы: Грамматика. Англ.яз.: Правила чтения ударных и безударных слогов. Порядок слов английского предложения. Нем.яз.: Правила чтения. Порядок слов немецкого предложения, сказуемое. Франц.яз.: Правила чтения. Порядок слов французского предложения, артикли, притяжательные местоимения, грамматическая основа предложения.		2	14		
Тема 2. Мой родной город. Содержание темы: Грамматика. Англ.яз.: Многофункциональные глаголы to be, to have, to do. Нем.яз.: Система времен немецкого глагола в действительном залоге. Франц.яз.: Система французского глагола в действительном залоге, степени сравнения прилагательных и наречий.		2	14		
Тема 3. О себе. Содержание темы. Грамматика. Англ.яз.: Степени сравнения прилагательных и наречий. Нем.яз.: Модальные глаголы. Модальные конструкции. Франц.яз.: Модальные глаголы. Модальные конструкции.		1	13		
Раздел 2. Иностранный язык для общих целей. Социально-культурная сфера общения.					
Тема 4. Здоровый образ жизни. Содержание темы. Грамматика. Англ.яз.: Модальные глаголы и их эквиваленты. Нем.яз.: Предлоги и их управление. Франц.яз.: Времена: будущее, ближайшее будущее, ближайшее прошедшее.		1	15		

<p>Тема 5. Интересы современной молодежи. Хобби. Содержание темы. Грамматика. Англ.яз.: Система времен глагола в действительном залоге. Нем.яз.: Управление глаголов. Местоименные наречия. Франц.яз. Степени сравнений прилагательных и наречий.</p>	1	15,75	
<p>Раздел 3. Иностранный язык для общих целей. Социально-культурная сфера общения.</p>			
<p>Тема 6. Межкультурная и кросс-культурная коммуникация. Содержание темы. Грамматика. Англ.яз. Многофункциональные слова IT, ONE, THAT, THOSE. Нем.яз.: Степени сравнения прилагательных и наречий. Франц.яз.: Распространенное определение.</p>	1	14	
<p>Тема 7. Санкт-Петербург. Содержание темы: Грамматика. Англ.яз.: Система времен английского глагола в страдательном залоге. Нем.яз.: Пассивный залог, безличный пассив, пассив состояния. Сложносочиненные предложения. Франц.яз.: Согласование времен изъявительного наклонения. Сложносочиненные предложения.</p>	1	15	
<p>Раздел 4. Основы делового общения в профессиональной сфере.</p>			
<p>Тема 8. Развитие личности и перспективы карьерного роста. Правила написания CV. Содержание темы: Грамматика. Англ.яз. Залогово-временные формы причастия, функции причастия в предложении. Нем.яз. Сложносочиненные предложения. Франц.яз.: обороты: ограничительный и выделительный. Система предлогов.</p>	2	15	
<p>Тема 9. Этика делового общения. Содержание темы: Грамматика. Англ.яз.: Самостоятельный причастный оборот. Нем.яз.: Сложноподчиненные предложения. Порядок слов. Виды придаточных предложений. Франц.яз. Система личных местоимений. Типы вопросительных предложений.</p>	1	8,25	

Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		12	124	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,5		
Раздел 5. Иностранный язык для профессиональных целей.				
Тема 10. Введение в специальность. Окружающая среда и экология. Содержание темы: Грамматика. Англ.яз.: Залогово-временные формы инфинитива. Функции инфинитива в предложении. Нем.яз. Инфинитив. Инфинитивные группы и обороты. Франц.яз. Инфинитив, инфинитивное предложение, инфинитивные обороты.		5	15	
Тема 11. Очистка сточных вод. Содержание темы: Грамматика. Англ.яз. Инфинитивные обороты Complex Object, Complex Subject. Нем.яз. Сослагательное наклонение, образование, времена. Франц.яз. Сослагательное наклонение., образование, времена.		4	15	
Раздел 6. Иностранный язык для академических целей. Учебно-познавательная сфера общения. Высшее образование.	2			
Тема 12. Наш университет. Содержание темы: Грамматика. Англ.яз.: Условные предложения первого, второго и третьего типа. Нем.яз.: Причастия I,II. Образование. Употребление в роли определения. Сослагательное наклонение в придаточных предложениях и косвенной речи. Франц.яз.: Согласование времен сослагательного наклонения.		1	15	
Тема 13. Качество сточных вод. Содержание темы: Грамматика. Англ.яз.: Условные предложения с конструкциями if only/I wish. Нем.яз. Распространенное определение. Сослагательное наклонение в формах вежливости. Франц.яз. Причастие настоящего и прошедшего времени. Деепричастие.		1	13,75	
Раздел 7. Иностранный язык для профессиональных целей. Правила переводов текстов научно-технической тематики.				

Тема 14. Компоненты сточных вод. Содержание темы: Грамматика. Англ.яз. Залогово-временные формы герундия. Функции герундия в предложении. Сложный герундиальный оборот. Нем.яз. Деловая переписка на немецком. Электронная почта. Сокращения, принятые в деловой переписке. Франц.яз.: Пассивный залог. Образование употребление.		1	15	
Тема 15. Промышленные отходы. Содержание темы: Англ.яз. Правила перевода текстов научно-технической тематики. Нем.яз. Структура делового письма. Примеры деловых писем. Франц.яз. Сюбжонктив: образование, употребление.			14	
Раздел 8. Иностраный язык для профессиональных целей. Моя будущая специальность.				
Тема 16. Моя будущая профессия. Содержание темы: Англ.яз.: Лексико-грамматический анализ текста. Нем.яз. Причастные обороты. Франц.яз. Сложноподчиненные предложения: придаточные причины и образа действия.			17	T
Тема 17. Удаление осадка сточных вод. Содержание темы: Англ.яз., нем.яз., франц.яз. Активизация грамматического и лексического материала, закрепление грамматических навыков, закрепления навыков перевода научных текстов, активизация навыков написания делового письма.			14,25	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		12	119	
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен, Зачет)		2,75	10,25	
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		27,25	253,25	

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

### 5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
УК-3	1. Демонстрирует знания лексического минимума для решения вопросов коммуникации в письменной и устной формах на иностранном языке. 2. Обладает четкими знаниями по грамматике иностранного языка. 3. Правильно строит монологическую и диалогическую речь с целью межличностного и межкультурного взаимодействия (на бытовом и профессиональном уровне).	1. Вопросы устного собеседования 2. Практико-ориентированные задания
УК-4	1. Правильно использует справочную литературу на иностранном языке (толковые и терминологические словари; грамматические справочники). 2. Демонстрирует хорошие навыки использования ресурсов интернета, электронных библиотек, сайтов на английском языке, поиска иностранных источников в иностранных научных и популярных журналах, прессе.	1. Вопросы устного собеседования 2. Практико-ориентированные задания

### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Обучающийся показывает всесторонние, систематические и глубокие знания по лексике и грамматике иностранного языка. Свободно выполняет задания, предусмотренные программой. Правильно переводит иностранный текст, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала по иностранному языку.	Качество исполнения всех элементов письменного задания по иностранному языку полностью соответствует всем требованиям программы.
4 (хорошо)	Обучающийся показывает достаточный уровень знаний в пределах основного учебного материала по иностранному языку. Без существенных ошибок выполняет предусмотренные в программе задания. Допускает несущественные погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, устраняет их без помощи преподавателя.	Письменная работа по иностранному языку выполнена в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки по лексике и грамматике иностранного языка или отступления от правил оформления письменного перевода.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся показывает знания основного учебного материала по лексике и грамматике иностранного языка в минимальном объеме, необходимом для дальнейшей учебы. Справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой, допуская при этом большое количество не принципиальных ошибок; знаком с основной литературой, рекомендованной программой.	Задание выполнено полностью, но с многочисленными существенными ошибками по лексике и грамматике иностранного языка. При этом нарушены правила оформления или сроки представления работы.
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного материала по лексике и грамматике иностранного языка, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не знаком с рекомендованной литературой, не может исправить допущенные ошибки.	Многочисленные грубые ошибки в письменной работе или частичное выполнение письменного перевода.
Зачтено	Обучающийся твердо знает лексико-	Письменная работа по иностранному языку



	грамматический материал по программе иностранного языка, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, способен правильно применить основные знания, владеет необходимыми языковыми навыками и приемами их выполнения.	выполнена в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки по лексике и грамматике иностранного языка или отступления от правил оформления письменного перевода.
Не зачтено	Обучающийся не может изложить значительной части лексико-грамматический материал по программе иностранного языка, допускает существенные ошибки в построении предложения, допускает неточности в формулировании мыслей на иностранном языке.	Обучающийся не может изложить значительной части лексико-грамматический материал по программе иностранного языка, допускает существенные ошибки в построении предложения, допускает неточности в формулировании мыслей на иностранном языке.

## 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Курс 1	
1	Переведите предложения на русский язык, определите функцию многофункциональных глаголов в предложениях.
2	Раскройте скобки. Переведите предложения на русский язык, обращая внимание на степени сравнения прилагательных и наречий. Приготовьте устное выступление по одной из следующих тем: "About myself".
3	Переведите предложения на русский язык, обращая внимание на модальные глаголы или их эквиваленты.
4	Раскройте скобки, употребляя действительный залог. Выделите в предложении и назовите видовременную форму сказуемых. Переведите предложения на русский язык.
5	Переведите предложения на русский язык, определите в них функцию многофункциональных слов.
6	Раскройте скобки, употребляя страдательный залог. Выделите в предложении и назовите видовременную форму сказуемого. Переведите предложения на русский язык.
7	Приготовьте устное выступление по одной из следующих тем: "St Petersburg".
8	Переведите на русский язык, обращая внимание на причастие. Выделите и назовите форму причастия. Если в предложении присутствует самостоятельный причастный оборот, обозначьте его границы, выделите и назовите форму причастия внутри оборота.
Курс 2	
9	Переведите на русский язык, обращая внимание на инфинитив. Определите функцию инфинитива. Выделите и назовите форму инфинитива.
10	Приготовьте устное выступление по одной из следующих тем: "Our University".
11	Переведите на русский язык незнакомый текст по специальности письменно со словарем.
12	Раскройте скобки. Укажите тип условного предложения. Переведите предложения на русский язык.
13	Прочитайте и переведите на русский язык знакомый текст по специальности устно без словаря.
14	Переведите на русский язык, обращая внимание на герундий. Определите функцию герундия. Выделите и назовите форму герундия.
15	Прочитайте и переведите на русский язык знакомый текст по специальности устно без словаря.
16	Приготовьте устное выступление по одной из следующих тем: "My future occupation".

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено.

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы) находятся в Приложении к данной РПД.

### 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

#### 5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

#### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная  + Письменная  + Компьютерное тестирование  Иная

#### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Зачет осуществляется в конце каждого семестра и представляет собой подведение итогов работы студента в течение семестра. При этом учитываются зачетные контрольные работы и разговорные темы.

Экзамен проходит по билетам в форме:

1. Письменного перевода незнакомого текста по специальности со словарем (объем – 1500-1800 п.зн.)  
2. Устного перевода пройденного текста по специальности без словаря (объем – 1500 п.зн.). В билете отражаются страницы, по которым ведется проверка.

3. Беседа с преподавателем по темам "Моя биография, семья", "Мой институт", "Санкт-Петербург", "Моя будущая специальность".

Возможность пользоваться словарями, справочниками и т.д.;

Время на подготовку ответа по билету 90 минут, в это время входит выполнение письменного перевода и подготовка к устному собеседованию.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Загороднова, И. А.	Английский язык	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/84065.html">http://www.iprbookshop.ru/84065.html</a>
Никитина, М. Ю.	Французский язык	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/80531.html">http://www.iprbookshop.ru/80531.html</a>
Гильфанова, Ф. Х., Гильфанов, Р. Т.	Немецкий язык	Саратов: Ай Пи Ар Медиа	2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/90198.html">http://www.iprbookshop.ru/90198.html</a>
Автандилова, Е. М., Кравцов, С. М.	Французский язык для бакалавров первого курса заочной формы обучения	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/95827.html">http://www.iprbookshop.ru/95827.html</a>
Скалабан, В. Ф., Хоменко, С. А.	Английский язык для студентов технических вузов	Минск: Вышэйшая школа	2009	<a href="http://www.iprbookshop.ru/20053.html">http://www.iprbookshop.ru/20053.html</a>
Ачкасова, Н. Г.	Немецкий язык для бакалавров	Москва: ЮНИТИ-ДАНА	2017	<a href="https://www.iprbookshop.ru/109205.html">https://www.iprbookshop.ru/109205.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Миронова, М. В.	Сборник упражнений по практике письменного перевода. Французский язык	Москва: Московский педагогический государственный университет	2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/70147.html">http://www.iprbookshop.ru/70147.html</a>
Чигирин, Е. А., Бобкова, Н. С., Сихарулидзе, Д. Х., Чигирин, Е. А.	Немецкий язык: современные проблемы экологии (Бакалавриат)	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий	2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/64406.html">http://www.iprbookshop.ru/64406.html</a>

Оленина, Е. В., Филатова, В. Н., Рябухина, Ю. В.	Французский язык. Qu'est - ce qu'une écologie?	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий	2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/65359.html">http://www.iprbooksh op.ru/65359.html</a>
Н.И. Полторацкая	Иностранный язык. Французский язык. Сборник контрольных работ для студентов всех специальностей I и II курсов заочного факультета: учебно- методическое пособие	М-во науки и высшего образования РФ, С.- Петерб. гос. ун-т пром. технологий и дизайна, Высш. шк. технологий и энергетики.-Санкт- Петербург: ВШТЭ СПбГУПТД	2020	<a href="http://nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/1618045671.pdf">http://nizrp.narod.ru/ metod/kafinyaz/1618 045671.pdf</a>
В.В. Кириллова, Т.В. Лиоренцевич, Т.С. Шарапа	Английский язык [Текст] : учебно- методическое пособие по переводу научно-технической литературы для студентов химико-технологического факультета	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб. : СПбГТУРП	2013	<a href="http://nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/4.pdf">http://nizrp.narod.ru/ metod/kafinyaz/4.pdf</a>
Т.В. Лиоренцевич, В.В. Кириллова, М.А. Васильева	Английский язык [Текст]: учебно- методическое пособие по развитию интерактивных навыков устной речи	Министерство образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД	2017	<a href="http://nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/24.pdf">http://nizrp.narod.ru/ metod/kafinyaz/24.p df</a>
Н.И. Полторацкая, О.Н. Акуленко	Французский язык. Сборник текстов для студентов I и II курсов заочного факультета всех специальностей [Текст] : учебно-методическое пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб. : СПбГТУРП	2012	<a href="http://nizrp.narod.ru/franz1-2.htm">http://nizrp.narod.ru/f ranz1-2.htm</a>
Т.М. Вихман, К.Я. Сергеева, Т.С. Шарапа	Английский язык. Коррективный курс [Текст] : учебно- методическое пособие	М-во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – 2-е изд. – СПб. : ВШТЭ СПбГУПТД	2016	<a href="http://nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/19.pdf">http://nizrp.narod.ru/ metod/kafinyaz/19.p df</a>
В.В. Кириллова, Т.В. Лиоренцевич, А.М. Знаменская	Английский язык. Некоторые трудности перевода с английского на русский язык литературы по специальности «Охрана окружающей среды»: учебно- методическое пособие	М-во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб. : ВШТЭ СПбГТУРП	2017	<a href="http://nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/26.pdf">http://nizrp.narod.ru/ metod/kafinyaz/26.p df</a>
Васильева Т. Л., Шведова О. В.	Немецкий язык. Самостоятельная и аудиторная работа	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2016	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3453">http://publish.sutd.ru /tp_ext_inf_publish.p hp?id=3453</a>
Т.М. Вихман, А.М. Знаменская	Английский язык. "In search of new ways to work in harmony with the environment" [Текст ] : учебно- методическое пособие по чтению английской научно- технической литературы для студентов, обучающихся по направлениям: 20.03.01 «Техносферная безопасность», 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»	М-во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб. : ВШТЭ СПбГТУРП	2017	<a href="http://nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/25.pdf">http://nizrp.narod.ru/ metod/kafinyaz/25.p df</a>

Васильева, Т. Л., Шведова, О. В.	Иностранный язык в профессиональной сфере. Немецкий язык	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2017	<a href="https://www.iprbookshop.ru/102516.html">https://www.iprbookshop.ru/102516.html</a>
С. П. Островская, М. К. Соколова	Иностранный язык. Немецкий язык для студентов II курса заочной формы обучения: учебно-методическое пособие	М-во науки и высшего образования РФ, С.-Петербург. гос. ун-т пром. технологий и дизайна, Высш. шк. технологии и энергетики. – Санкт-Петербург: ВШТЭ СПбГУПТД	2022	<a href="http://nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/1652483977.pdf">http://nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/1652483977.pdf</a>

## 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>  
 Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>  
 Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>  
 Онлайн-словарь АБВУY Lingvo-Online - английский, русский, немецкий. [lingvopro.abbyyonline.com](http://lingvopro.abbyyonline.com)

## 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional 2013

MicrosoftWindows 8

## 6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска

## Приложение

рабочей программы дисциплины Иностранный язык (английский)

по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

наименование ОП (профиля): Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

№ п/п	Условия типовых практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
<b>Семестр 1</b>	
1	<p><b>Многофункциональные глаголы</b> Переведите предложения на русский язык, определите функцию многофункциональных глаголов в предложениях.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. I have to do my homework every day.</li> <li>2. Are you a student? Yes, I am.</li> <li>3. We were in Moscow last summer.</li> <li>4. He has not forgotten about this rule yet.</li> <li>5. Did they visit the library a week ago?</li> <li>6. These products are often sold at this shop.</li> <li>7. I do remember about this accident!</li> <li>8. The train was to arrive at 10 p.m. yesterday.</li> <li>9. We have a lot of books at home.</li> <li>10. She does her physical exercises every morning.</li> </ol>
2	<p><b>Degrees of comparison</b> Раскройте скобки. Переведите предложения на русский язык.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. It is snowing (гораздо более сильный) at this moment.</li> <li>2. This device processes information (в два раза медленнее).</li> <li>3. Has he ever gone by (самый быстрый) train?</li> <li>4. Those heat insulating materials were (лучшего качества, чем эти).</li> <li>5. Which of these two tasks is (хуже) for you?</li> <li>6. He put (самую теплую) clothes into the wardrobe after the winter had finished.</li> <li>7. This road is (в три раза короче).</li> <li>8. I have just known (крайне интересные) news.</li> <li>9. The chocolate cake is (не такой сладкий, как) the raspberry pie.</li> <li>10. (Большая часть) students will get an admission to the session.</li> </ol>
3	<p><b>Modal verbs (модальные глаголы и их эквиваленты)</b> Переведите предложения на русский язык.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. He need not have answered your question.</li> <li>2. These products must not be sold at auction.</li> <li>3. The dishes should have been washed an hour ago.</li> <li>4. She may not tell all the details about this case.</li> <li>5. When will we be allowed to visit the pool?</li> <li>6. It must snow next week.</li> <li>7. When did the plant have to resume operation?</li> <li>8. Zoo staff should have fed the animals.</li> <li>9. This parameter must not be specified.</li> <li>10. Students may have got admission to the session.</li> </ol>
4	<p><b>Active Voice</b> Раскройте скобки, употребляя действительный залог. Выделите в предложении и назовите видовременную форму сказуемых. Переведите предложения на русский язык.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Our cat (to catch) a fat mouse yesterday.</li> <li>2. When we (to go out) the office last time, they (to smoke).</li> <li>3. She (not to choose) a dress in this shop yet.</li> <li>4. The workers (to build) this house by the end of next year.</li> <li>5. She already (to forget) about this event?</li> <li>6. My sister (to tell) us yesterday that she (to sing) a song at last party.</li> <li>7. He (not to take) this book in the library last term.</li> <li>8. We (to learn) this poem the whole last month.</li> <li>9. They (to reach) the river by yesterday evening.</li> </ol>

	10. She (not to buy) these products tomorrow.
5	<b>Приготовьте устное выступление по теме: "About myself".</b>
6	<b>Ответьте на вопросы устной темы: "About myself"</b> What is your name? What Institute do you study at? What are your favourite subjects? What are they? Do you have any hobbies?
<b>Семестр 2</b>	
1	<b>Passive Voice</b> Раскройте скобки, употребляя страдательный залог. Выделите в предложении и назовите видовременную форму сказуемого. Переведите предложения на русский язык. 1. Two reports on Hemingway's stories (to make) in our group last month. Both of them were very interesting. 2. He said that Grandmother's letter (to receive) the day before. 3. Two new engineers just (to introduce) to the head of the department. 4. Don't worry, everything will be all right: the children (to take) to the theatre by the teacher. They (to bring) back to school by the evening. 5. I (to ask) at the lecture in two days. 6. While the laboratory work (to carry out) by the students, it was raining outside. 7. Pronunciation always (to pay) a lot of attention in our classes. 8. The newspaper said that an interesting exhibition (to open) in the Hermitage last week. 9. This new dictionary (to sell) everywhere now. 10. All the texts (to look) through yesterday. Not a single mistake (to find).
2	<b>Participle</b> Переведите на русский язык, обращая внимание на причастие. Выделите и назовите форму причастия. Если в предложении присутствует самостоятельный причастный оборот, обозначьте его границы, выделите и назовите форму причастия внутри оборота. 1. The combustion process producing the melted metal can contain large amounts hydrogen sulfide causing heavy corrosion on the tubes. 2. This plant will produce a new type of machine tools now being imported from abroad. 3. The work was continued, we having got instructions. 4. Payment for the machines delivered will be made in June. 5. The electrons move with varying velocities, their velocity depending on the temperature and nature of the material. 6. Being a good engineer he was able to fulfil this work in a short time. 7. The second method being used now is the process-specialized manufacturing. 8. The power required to drive paper machines varies greatly with their width, speed and other conditions obtained in different mills. 9. Quality has been gradually improving over last three years, strength reaching the present satisfactory level. 10. Having determined the process they lowered energy consumption.
3	<b>Приготовьте устное выступление по теме: "Saint Petersburg".</b>
4	<b>Ответьте на вопросы устной темы: "Saint Petersburg"</b> When was St. Petersburg founded? Why is St. Petersburg sometimes called the Venice of the North? What is your favourite place in St. Petersburg? Do you often go to the famous museums of St. Petersburg?
<b>Семестр 3</b>	
1	<b>Infinitive</b> Переведите на русский язык, обращая внимание на инфинитив. Определите функцию инфинитива. Выделите и назовите форму инфинитива. 1. We know the cargo to have been unloaded since early morning. 2. Chlorine has just been reported to have been eliminated from the water body. 3. He asked for a letter to be sent to his son. 4. The article was too difficult for him to translate without a dictionary. 5. The students take the professor to be delivering a lecture now. 6. The map to show the correct direction has been lost. 7. Very little data was considered to exist concerning vacuum pump. 8. This recycling plant is said to have been functioning since last month. 9. Chemical reagents turn out not to have been effective. 10. The manager made agents send the goods immediately.
2	<b>Conditional sentences</b> Раскройте скобки. Укажите тип УП. Переведите предложения на русский язык. 1. If he reads fifty pages every day, his vocabulary (to increase) greatly.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. If she had not missed the bus, she (not to be) late for work.</li> <li>3. If a dog (to bite) in her leg, she would be taken to the hospital.</li> <li>4. If we had left last week, I (to finish) my work in time.</li> <li>5. If he (to talk) to her yesterday, he could have got calm her.</li> <li>6. I (to be) happy if I am given this book.</li> <li>7. You (to study) better if you were more attentive.</li> <li>8. If he (to be) here now, he would tell us a lot of interesting.</li> <li>9. He (not to win) in the competition if he had not been supported by the audience.</li> <li>10. If we (to do) the research, we could spend a lot of time on it.</li> </ol>
3	<b>Приготовьте устное выступление по теме: "Our University".</b>
4	<b>Ответьте на вопросы устной темы: "Our University"</b> When was your university founded? What Institutes are there at your university? What specialists does your institute train? How is education realized at your university?
5	<b>Прочитайте и переведите на русский язык знакомый текст по специальности устно без словаря.</b> <b>Environment and Ecology</b> Environmental issues are at the forefront of the public debate as the human impact on the natural environment continues to grow. Almost every public figure is expected to have opinion in such matters as global warming through the greenhouse effect, acid rain, the environmental impacts genetically modified crops, the long-term consequences of the loss of biodiversity and the degradation of ecosystems such as coral reefs and tropical forests. Current environmental problems are complex and multifaceted. The need to predict the effects of humanity on the natural world, together with public concern over the environment, have made environment and conservation one of the most important areas of science. Pulp and paper industry is one of the heaviest users of air and water resources among all industries. In its water intensity it is the fourth after the metallurgical and chemical industries and water power engineering. The production of one tonne of pulp requires 250-300 m <sup>3</sup> of fresh water. In total discharges of contaminated wastewater by industrial enterprises the share of pulp and paper industry exceeds 20%. That is why many mills throughout the world are striving to find technologies that could dramatically reduce their fresh water usage. Large consumption of water by the paper industry began to change in the 1960s and 1970s with the implementation of various environmental regulations which are reflected such important documents as the Clean Water Act (U.S.), the Clean Air Act (Great Britain, Canada, U.S.), the Recommendations of the Helsinki Commission on the protection of the marine environment of the Baltic Sea area, the Canadian Environmental Protection Act (CEPA) and many other acts which among other things promulgated limits on emissions and discharges that reflected what was technologically feasible and practical at the time. Another way to save water is zero wastewater discharge. An effluent-free pulp mill was and sometimes is still the dream of the environmentalists and of many engineers and scientists. Research towards this goal has been ongoing for over four decades. During the last few years, the effluent-free pulp mill has been a hot subject of technical conferences and industry trade and research journals. Effluents from the pulp and paper industry have received a great deal of public attention. Today there are many mills in the world that have no effluent flows. In the Russian Federation the nature protective legislation still differs from that of most foreign countries with the highly developed pulp and paper industry. At negative affects the development of the industry and the competitiveness of the product made. In 2002 the Federal Law concerning the environment protection came into effect which for the first time in the country introduced the conception of "Best Available Techniques" – BAT corresponding to that used in all the countries, and the conception of technological standard". It is absolutely necessary that the production technology and the product be brought into accord with the international standards. Full compliance of the Federal nature protective legislation with the international standards and first of all with those of European Community is of primary importance. Meeting environmental demands presents some tough challenges for pulp-and-papermakers. They are constantly looking for better ways to make the most of their valuable forest and water resources while preserving the world in which we live. They are much more active than ever developing new technologies to work in harmony with the environment.
6	<b>Прочитайте и переведите на русский язык знакомый текст по специальности устно без словаря.</b> <b>Wastewater treatment</b> Preface To meet current and proposed water pollution standards, it is often necessary to use newer treatment operations and to improve the efficiency of conventional processes. Since technology in the water treatment field is evolving rapidly, an enhanced knowledge of fundamentals will permit the engineer or scientist to adapt more readily to new processes. In many cases, the design of water purification processes is based on

empirical formulas and procedures. Since these empirical methods are often inadequate for interpreting data and optimizing the process, a good understanding of basic principles is required.

The treatment of water and wastewater requires a variety of techniques and processes involving unit operations, transfer processes, thermodynamics and reaction kinetics.

The United States, as an industrial nation has a tremendous appetite for water. In 1970 about 370 billion gal per day (bgd) were withdrawn from all sources for use, a rate equivalent to 1800 gallons per person per day. Hydroelectric plants consumed an additional 2800 bgd. Of the 370 bgd industry withdrew over one-half and irrigation used most of the remainder. Consumption of water, which is water incorporated into a product or lost to the atmosphere, was 87 bgd in 1970 or about 24 % of the water withdrawn. Irrigation consumed 84 % of the 87 bgd, mainly through evaporation to the atmosphere.

Ground water furnished 19 % of all water withdrawn, fresh surface water 67 % and saline surface water 14 %. The supply of water is unevenly distributed due to hydrologic features in the different sections of the United States. Since withdrawals are around 72 % of the 1980 supply, future water supplies will have to rely more heavily on reuse and recycle.

Since industry is the largest user of water, future industrial growth will be restricted largely to regions having adequate water supplies. The major industrial users of water are the primary manufacturers of metals, chemicals, paper, petroleum, and food products. The pollutant levels in wastewater are often characterized by solids content and by biochemical oxygen demand, (BOD), which is a measure of the dissolved oxygen used by microorganisms in biological oxidation of organic matter. The total biochemical oxygen demand of aqueous industrial wastes is three times the total BOD of wastes entering municipal wastewater treatment plants. Over 90 % of the industrial BOD is generated by the chemical, paper, food, and petroleum industries. The primary metals industry together with these four industries contribute 90 % of the solids entering industrial wastewater. The total solids entering sewage treatment plants from domestic wastes are less than one half of the total solids in industrial wastes. It is apparent that heavier industrial use of the available water must be accompanied by greater treatment to ensure that the levels of toxic chemicals do not accumulate and become harmful.

As our standard of living advances, our demand for water accelerates. We have to meet the needs of an increasing world population by irrigating more of the unproductive areas and fulfilling the demands for an even greater industrial output. These needs require a stewardship of our water resources to preserve water quality through waste treatment and to ensure adequate quantities through recycle.

7

**Прочитайте и переведите на русский язык знакомый текст по специальности устно без словаря.**

**Wastewater quality**

Water was a wide variety of end use associated with it. Swimming, boating, fishing and drinking are common water usages, just as cooling, washing, and steam generation are common usages of water for industry. Each of these usages has different water quality criteria. Commonly there is confusion between criteria and standards. Criteria are the scientific requirements which a water source must meet in order to support a designated use. Thus water quality criteria govern the input of water to a particular use and will be different for each intended use. Standards on the other hand, govern the quality of the water after the user is through with the water and before he discharges it back to the environment.

Water quality criteria depend upon the use of the water and vary considerably in the number and levels of the parameters to be considered.

Probably the single most important criterion used in classifying water as "polluted" is the microbial count. The Safe Drinking Water Act of 1974 established Federal authority to control the drinking water quality by setting quantitative levels on chemical as well as biological criteria. Generally quality criteria for nonpotable uses are varied and generalizations are difficult.

The bridge between the discharge of the water and the standards involves water treatment and purification, which is the primary concern. Since most of industrial and domestic applications use water for solids transport or for dissolving solids, it is imperative that many of these impurities be removed before the water is discharged to the environment. The water-use cycle is a closed loop since water is conserved on our planet. Because our supply of fresh water is finite and the demand for it is increasing, our water will be travelling this cycle more often in the future. This use cycle is extremely critical on many river systems such as the Mississippi where water from the river is repeatedly used and discharged back into the river for reuse by someone else downstream. We can no longer rely solely on the environment to absorb and treat the vast quantities of materials in our wastewater. To comply with effluent standards the wastewater must be purified prior to its discharge.

Governmental bodies establish regulations setting standards for water discharge into the environment so that the criteria which have been set for reuse of that water can be met.

The U.S. Environmental Protection Agency (EPA) has proposed effluent standards for many industries to set some uniform minimum standards across the country. Generally the parameters covering soluble degradable organics (such as BOD, COD, TOC, and TOD) control the utilization or depletion of dissolved oxygen by the aerobic bacteria present in receiving streams or lakes. The many types of solids standards for the wastewater prevent sludge blankets from being deposited as well as minimize carbon sources for bacteria in the stream. Sulfates are important since bacteria can convert them to H<sub>2</sub>S and eventually to H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> which will change the pH of the water. The influence of heavy metals has been studied widely and often can stop biological activity or have serious long-term toxic effects on humans. The nutrients, nitrogen and phosphorus, enhance



	<p>eutrophication and stimulate undesirable algae growth. Although the form of the nitrogen and phosphorus can vary widely with the source and degree of treatment, the effect upon the environment is generally the same. Taste and odors may be the result of organic matter, minerals, specific compounds, such as phenol or mercaptans, or chlorine and its compounds. Such compounds become a nuisance at very low concentrations. The bacteriological safety of wastewater is determined by several bio-assay techniques which attempt to measure the number of cells per unit volume of water. Most coliform bacteria are not pathogenic but their presence indicates the probability of pathogenic organisms being present. Since the adoption of water effluent regulations by the federal and state governments, those parameters involving solids soluble organics, and bacterial counts have shown the highest improvement in the U.S. waterways while those involving nutrients (e.g., nitrate and phosphorus) have shown the least improvement.</p> <p>In setting standards for discharges, it is important to consider both the concentration level of the pollutant and the flow rate of wastewater. A high flow rate can impose an unacceptable amount of pollutant on a receiving stream even if the concentration of pollutant is low. Percent removal is not an environmentally acceptable basis for setting standards. Thus the total quantity as well as concentration of pollutant in the discharge should be controlled by the regulations.</p>
<b>Семестр 4</b>	
1	<p><b>Gerund</b> Переведите на русский язык, обращая внимание на герундий. Определите функцию герундия. Выделите и назовите форму герундия.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Besides being a talented scientist, he was a good person.</li> <li>2. My friend recollected not having sent an important letter.</li> <li>3. This book was worth translating into all languages.</li> <li>4. The manager insists on these goods having already been sold.</li> <li>5. He is blamed for not having helped them then.</li> <li>6. On receiving wrong results one must repeat the experiment.</li> <li>7. He complains of not my going with him.</li> <li>8. Students consider this task not being very difficult.</li> <li>9. She was surprised at being invited to the international exhibition.</li> <li>10. Do you mind my singing right now?</li> </ol>
2	<b>Приготовьте устное выступление по теме: "My Future Occupation".</b>
3	<p><b>Ответьте на вопросы устной темы: "My Future Occupation"</b> What is your future specialization? Why have you chosen it? Why is your future occupation important? What skills should a specialist in this field possess?</p>
4	<p><b>Прочитайте и переведите на русский язык знакомый текст по специальности устно без словаря.</b> <b>Wastewater Components</b> Solids: The total solids in a water sample is the residue on evaporation of the sample at 103-105°C. Any low-boiling compounds in water will be lost during this test. The total solids are composed of matter which is settleable, in suspension, or in solution. Analytical tests are performed to separate out the fraction of the total solids which lie in each area. Most solids above 10 microns can be removed by filtration and sedimentation, while those below 1 micron in size require one of the more advanced separation processes. For this reason, the analytical tests are commonly divided into settleable solids, suspended solids, and dissolved solids. Settleable solids are those which will settle, under quiescent conditions, within one hour under the influence of gravity. It is important to measure the level of settleable solids in order to size sedimentation units and to evaluate the amount of sediment which could potentially enter a natural body of water. The total suspended solids level is determined by filtering wastewater through either a fiber pad or more recently through a 0.45 micron membrane and measuring the dry weight of the material collected in mg/l. If the sample is the liquid from an activated sludge reactor, then the total suspended solids are commonly called the mixed liquor suspended solids (MLSS) and refer to the concentration of suspended biomass and inerts in the reactor. The filtrate from this test contains the total dissolved solids which are composed of small ions, macromolecules, and very small colloids. The level of total dissolved solids is obtained by evaporation of the filtrate to dryness and is expressed as mg/l. All of the above solids categories may be further classified on the basis of their volatility at 600°C in air. Any organic fraction will be decomposed to water, ammonia, and oxides of carbon while most inorganic material will remain as their oxides, carbonates, or other salts. The vaporized portion is referred to as "volatile" and the inorganic residue is termed "fixed". If the MLSS is volatilized at 600°C, then the result is reported as mixed liquor volatile suspended solids (MLVSS) and gives a closer indication of the biomass in the biological reactor than the MLSS. The temperature and pH of wastewater are important primarily because they affect aquatic and biological life in the receiving body of water. Higher temperatures lower the dissolved oxygen solubility in the water making fish kills more likely in the summer months. However unless the wastewater has been used for heat exchange in power plants or industrial operations, the wastewater temperature is not significantly altered before discharge.</p>

	<p><b>Characteristics of Wastewater</b>  The characteristics of wastewater are broadly classified into physical, chemical, and biological according to the type of measurement test that has to be performed. The analyses range from the very specific quantitative tests usually applied for chemicals to the broad group tests applied to biological classes. Although the nitrogen, phosphorus and dissolved solids can be removed by the addition of chemicals and by certain tertiary methods, they are not easily removed in a conventional plant. If water reuse is to be widely practiced, these minerals will have to be removed.</p> <p><b>Chemical characteristics</b>  The chemical characteristics of wastewater can adversely affect the environment in many different ways. Soluble organics can deplete oxygen levels in streams, and give taste and odor to water supplies. Toxic materials can affect food chains as well as public health. Nutrients can cause eutrophication of lakes.</p> <p><b>Physical characteristics</b>  The most important physical characteristic of wastewater is its solids content as it affects the esthetics, clarity and color of the water. Other physical parameters are temperature and odors which are largely the result of baseline levels for that geographical area and are not commonly altered in a wastewater treatment plant.</p> <p><b>Biological characteristics</b>  Biological tests on water and wastewater determine whether pathogenic organisms are present by testing for certain indicator organisms. Biological information is needed to measure water quality for such uses as drinking and swimming, and to assess the degree of treatment of the wastewater before its discharge to the environment.</p>
5	<p><b>Прочитайте и переведите на русский язык знакомый текст по специальности устно без словаря.</b></p> <p><b>Industrial Wastes</b>  Since industrial wastes have a broader range of characteristics than domestic wastes, they are treated by a wider variety of processing schemes. Industrial wastes are more likely to contain toxic and nonbiodegradable components that require physical-chemical instead of biological treatment. In some cases, industrial wastes are discharged to a municipal plant directly or after limited pretreatment. In other cases, they are treated in a separate plant designed for the specific wastes. The wastewater load in an industrial plant can often be reduced by recirculating slightly contaminated water, segregating low and high strength wastes for separate treatment, substituting less polluting chemicals or process, and recovering selected contaminants as byproducts or for reuse.</p> <p>Design of a wastewater treatment process for industrial or domestic wastes depends upon many factors, such as characteristics of the wastewater, required effluent quality, availability of land, and options for sludge disposal. In addition to capital and operating costs, stability, reliability, and flexibility are important considerations when selecting a process from the various alternatives.</p> <p><b>Wastewater Treatment Processes</b>  The main objectives of conventional wastewater treatment processes are reduction of biochemical oxygen demand, suspended solids, and pathogenic organisms. In addition, it may be necessary to remove nutrients, toxic components, nonbiodegradable compounds, and dissolved solids. Since most contaminants are present in low concentrations, the treatment processes must be able to function effectively with dilute streams. Many operations are used to purify water before discharge to the environment.</p> <p><b>Classification of processes</b>  Conventional wastewater treatment processes are often classified as pretreatment, primary treatment, secondary treatment, tertiary treatment and sludge disposal.</p> <p><b>Pre-and Primary Treatment</b>  Pretreatment processes are used to screen out coarse solids, to reduce the size of solids, to separate floating oils and to equalize fluctuations in flow or concentration through short-term storage. Primary treatment usually refers to the removal of suspended solids by settling or floating.</p> <p>Sedimentation is currently the most widely used primary treatment operation. In a sedimentation unit, solid particles are allowed to settle to the bottom of a tank under quiescent conditions. Chemicals may be added in primary treatment to neutralize the stream or to improve the removal of small suspended solid particles. Primary reduction of solids reduces oxygen requirements in a subsequent biological step and also reduces the solids loading to the secondary sedimentation tank.</p> <p><b>Secondary Treatment</b>  Secondary treatment generally involves a biological process to remove organic matter through biochemical oxidation. The particular biological process selected depends upon such factors as quantity of wastewater, biodegradability of waste, and availability of land. Activated sludge reactors and trickling filters are the most commonly used biological processes.</p> <p>In the activated sludge process, wastewater is fed to an aerated tank where microorganisms consume organic wastes for maintenance and for generation of new cells. A portion of the thickened biomass is usually recycled to the reactor to improve performance through higher cell concentrations. Trickling filters are beds packed with rocks, plastic structures, or other media. Microbial films grow on the surface of the packing and remove soluble organics from the wastewater flowing over the packing. Excess biological growth washes off the packing and is removed in a clarifier.</p> <p><b>Tertiary Treatment</b></p>

	<p>Many effluent standards require tertiary or advanced wastewater treatment to remove particular contaminants or to prepare the water for reuse. Some common tertiary operations are removal of phosphorus compounds by coagulation with chemicals, removal of nitrogen compounds by ammonia stripping with air or by nitrification- denitrification in biological reactors, removal of residual organic and color compounds by adsorption on activated carbon, and removal of dissolved solids by membrane processes. The effluent water is often treated with chlorine or ozone to destroy pathogenic organisms before discharge into the receiving waters.</p>
6	<p><b>Прочитайте и переведите на русский язык знакомый текст по специальности устно без словаря.</b>  <b>Sludge Disposal</b>  Many of the treatment processes used to remove dissolved and suspended materials from water and wastewater generate residual sludges. The main sources of sludges are settleable solids in raw wastewater, excess biomass from biological processes and precipitates from chemical treatment. Since solids concentrations are often below 5 %, large volumes of sludges must be handled. In addition, most sludges are comprised of light hydrophilic solids that are difficult to dewater. The usual goals of sludge treatment are to reduce the volume of material for disposal and to change it to a less offensive form. Sludge handling and disposal usually constitute 25 to 40 % of the total cost of a wastewater treatment plant.</p> <p><b>Sludge Characteristics</b>  The quantity and characteristics of wastewater sludges depend upon the origin of the waste, the type of treatment plant, and the method of plant operation. Since activated sludges are very bulky, large volumes must be handled. Thickening of dilute sludges can achieve significant reductions in volume. For example, if an activated sludge is concentrated from 1 to 3 %, the volume of sludge is reduced by about a factor of 3. Solids concentrations in primary sludges are generally 3 to 4 times greater than in activated sludges. Although concentrations are normally expressed as weight per unit volume (e.g., mg/l), they are usually expressed as weight % solids. Thus, a measured concentration of 10,000 mg/l would be considered as 1 weight %. This direct conversion is only approximate since the density of the solids is different from the density of water. If the density of the solids content is known, mg/l can be accurately converted to weight %. At low solids concentrations, however, the error incurred in expressing mg/l as weight % is small.</p> <p>Rheological properties are needed to design pumping and piping systems for transport of sludges. The viscosity of a sludge depends upon its source, concentration, temperature, and shear rate. The viscosity of activated sludge is about 6 cp and primary sludge is about 25 cp.</p> <p>The chemical composition of sludge is of interest in selecting an ultimate disposal method and in evaluating its suitability for byproduct use, such as fertilizers. The fertilizer value of sludge is based mainly on the content of nitrogen, phosphorus, and potassium. Domestic wastewater sludges are low-grade fertilizers and have not found extensive use in agriculture. The fuel value of sludges is important in design of incineration equipment. Heat of combustion per pound of dry solids is about 7500 Btu for primary sludges, 6500 Btu for activated sludge and 4500 Btu for digested sludge.</p> <p><b>Activated Sludge Process</b>  <b>Process Descriptions</b>  Activated sludge systems are well suited to handling dilute wastewaters such as domestic sewage which contain both soluble and suspended organic matter. They use recycled microorganisms to oxidize the organic compounds in the presence of molecular oxygen to CO<sub>2</sub>, water and new cells. Several variations of the conventional process have become standardized.</p> <p><b>Conventional</b>  The conventional activated sludge system contains a tank for wastewater aeration followed by a secondary settler and a solid's recycle line. The wastewater leaving the primary settlers enters one end of a rectangular tank along with the recycled sludge. It flows through under constant aeration in the presence of the activated sludge and exits at the other end of the tank after 4-8 hours of residence time. The activated sludge contains biologically active microorganisms which convert the organic wastes to biomass and other oxidized compounds and gases.</p> <p>The mixing in this reactor is ideally taken to be plug-flow since the length/width ratio is usually greater than 10. In practice, however, the mixing is approximated by 3-6 completely mixed tanks in a series. The activated sludge mixture is piped to the secondary settler, where the sludge is settled out and a fraction of it is recycled to the inlet of the reactor. The excess sludge generated in the process by the production of biomass and by the settling of inert solids is usually wasted from the recycle line. The amount of air required by the microorganisms is not constant through the length of the reactor. The high BOD of the wastewater entering the reactor will cause a high oxygen demand gradually will decrease. The oxygen concentration in the reactor should be at least 2 mg/l. Most conventional plants use tapered aeration to adjust the air rate along the reactor length to satisfy the local oxygen demand.</p> <p>Some processes replace the long rectangular tank reactor of the conventional process with a circular mechanically agitated vessel in which the concentration of waste and sludge is uniform throughout the reactor. This modification makes the reactor more resistant to shock loads of BOD and toxic compounds in the inlet wastewater since the reactor also acts as a diluting vessel. Because the conventional system is closer to plug-flow, any toxic material could pass through the reactor undiluted and kill the biological culture in the reactor.</p>
7	<p><b>Переведите незнакомый текст письменно со словарем.</b></p>

	<p>External wastewater treatment</p> <p>Although the disposal of pulp and paper mill wastes by spraying or spreading on the ground has been attempted at a few small mills, it is applicable only where vast areas of vacant lands are available and where there is no hazard of groundwater pollution. Practically without exception, external wastewater treatment involves structures and equipment of some sort.</p> <p>Primary treatment, designed to remove only settleable solids, suspended solids and floating material will <b>no longer</b><sup>1</sup> suffice in the treatment of pulp and paper mill wastes, except possibly in isolated instances. For <b>non-integrated paper mills</b><sup>2</sup>, dissolved air flotation or chemical coagulation/clarification should be sufficient. For wastes high in BOD from integrated pulp and paper mills, anything less than secondary biological treatment (or its equivalent) will not be acceptable.</p> <p>Presently more than 75 of the 118 kraft pulp mills in the U.S. are equipped with mechanical clarifiers and 21 with settling basins. The waste from 15 of the 38 <b>acid sulphite</b><sup>3</sup> mills and 25 of the 39 neutral sulphite mills is treated in clarifiers. While most paperboard mills discharge waste into the public sewers, <b>at least</b><sup>4</sup> 30 of these are equipped with their own clarifiers as are five of the six large deinking operations; the remaining employ alternating settling basins.</p> <p>Most large groundwood operations are associated with kraft and sulphite pulping and newsprint manufacture. The sewers are <b>for the most part</b><sup>5</sup> served by mechanical clarifiers.</p> <p><sup>1</sup> <b>no longer</b> – больше не  <sup>2</sup> <b>non-integrated paper mill</b> – бумажная фабрика, работающая на привозной целлюлозе  <sup>3</sup> <b>acid sulphite</b> – бисульфит, кислый сульфит  <sup>4</sup> <b>at least</b> – по крайней мере  <sup>5</sup> <b>for the most part</b> – большей частью</p>
--	--

#### Приложение

рабочей программы дисциплины Иностранный язык (немецкий)

по направлению подготовки z18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии  
наименование ОП (профиля): Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

#### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

№ п/п	Условия типовых практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
Курс 1	
1	<p><b>Определите временную форму сказуемого в следующих предложениях. Переведите:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die gesamte Tätigkeit des Instituts für Kernforschung trägt zur Erklärung der ungewöhnlichen Erscheinungen im Weltraum bei.</li> <li>2. Der große Chemiker ließ einige Stellen in seiner Tabelle frei für die noch unbekanntes chemischen Elemente.</li> <li>3. Man soll die Bequemlichkeit für die Fahrgäste und die Sicherheit der Flüge gewährleisten.</li> <li>4. Nachdem der Wissenschaftler eine Reihe von Experimenten durchgeführt hatte, stellte er eine interessante Gesetzmäßigkeit fest.</li> <li>5. Die Richtigkeit dieser Annahme war lange Zeit unbewiesen geblieben.</li> <li>6. Wird es gelingen, die verbesserten Eigenschaften des neuen Werkstoffes in der Medizin zu verwenden?</li> </ol>
2	<p><b>Переведите следующие предложения, обращая внимание на функцию местоимений <i>man</i> и <i>es</i>.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Da Deutschland in Mitteleuropa liegt, ist es ein wichtiges Transitland.</li> <li>2. Es sei betont, daß der Versuch in einem luftleeren Raum durchzuführen ist.</li> <li>3. Es ist den Konstrukteuren gelungen, eine neue Art des Antriebs zu schaffen und sie schnell in die Produktion einzuführen.</li> <li>4. Mit dieser Werkzeugmaschine kann man ein Maschinenteil so bearbeiten, daß es den höchsten Anforderungen entspricht.</li> <li>5. Im vorliegenden Artikel handelt es sich um die Folgen der Wiedervereinigung Deutschlands sowohl für Deutsche als auch für die ganze Welt.</li> <li>6. Man berücksichtige, daß die langwierige Arbeit mit Computer die menschlichen Augen sehr beansprucht.</li> </ol>
3	<p><b>Перепишите сложные существительные, подчеркните в них основное слово, переведите их письменно на русский язык.</b></p> <p>der Lehrprozess, die Werkstätte, der Lehrstoff, das Gründungsjahr, die Schiffswerft, der Meereshafen</p>
4	<p><b>Прочитайте и переведите письменно следующий текст.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выпишите из текста и переведите предложение с союзным инфинитивным оборотом, подчеркните инфинитивный оборот.</li> <li>2. Выпишите из текста два сложноподчиненных предложения с различными придаточным и переведите их. Подчеркните придаточные предложения.</li> </ol>

	<p style="text-align: center;"><b>Kann man die Atmosphäre schützen?</b></p> <p>Die Fachleute schlagen Alarm: die Menge der Schadstoffe, mit denen die Menschheit die Atmosphäre verschmutzt, verdoppelt sich alle zehn Jahre. Wissenschaftler arbeiten jetzt daran, die Zahl der Abprodukte zu verringern, die im „fünften Ozean“ landen. Heute schlagen die Botaniker vor, eigens ausgewählten Bäumen und Pflanzen die Rolle von Luftreinigern zu übertragen.</p> <p>Verschmutzte Luft kennt keine Entfernungen und Grenzen. Die Einwohner von Washington atmen auch die Schwefelgase aus den Hüttenwerken von Pittsburgh und das Kohlenoxid der Autos von Chicago ein. Ruß aus England tötet Fische in Schwedischen Seen.</p> <p>Ja, verschmutzte Luft ist gefährlich. Man sehe sich nur die Bäume bei den Koksfabriken an. Je näher sie zu den Kokslöschtürmen stehen, desto lebloser – vom giftigen Phenol zerfressen – sehen die Baumkronen aus. Phenole ist schuld daran, daß der Zuwachs der Nadelwälder im Ruhrgebiet, im westlichen Norwegen, in mehreren Gebieten Kanadas, Polens um die Hälfte zurückgegangen ist. In der Nähe eines Urales Kupferwerks sind die reifen Zibelkiefernzapfen um 18 Prozent kleiner und um 40 Prozent leichter geworden.</p> <p>Als die „Unvereinbarkeit“ von Pflanzen und Industrie schon als erwiesen galt, mußten Forscher aus verschiedenen Ländern feststellen, daß dieser Schluß übereilt war.</p> <p>Millionen Jahre lang absorbierten die Pflanzenebensoviele Kohlendioxid, wie die Menschen und Tiere ausatmeten. Dieser geschlossene Zyklus ist heute von den Menschen gestört. Der massenweise Holzeinschlag und der Steppenumbruch haben zusammen mit dem Aufkommen einer kolossalen Industrie dazu geführt, daß die Pflanzen nur die Hälfte des Kohlendioxids „aufsaugen“. Dieser gefährlichen Lage könnte man Herr werden, wenn man eiligst den grünen Schutz des Planeten wiederherstellt. Nicht von ungefähr werden in vielen Städten unseres Landes die Straßen und Plätze mit speziell ausgewählten Bäumen, Sträuchern und Gräsern bepflanzt, in Moskau beispielweise sind es jährlich mehr als 700 Hektar.</p>
	<b>Курс 2</b>
1	<p><b>Переведите существительные, образованные от глаголов.</b></p> <p>das Pumpen, die Veredelung, das Färben, das Füllen (füllen- наполнять), die Leimung (leimen - проклеивать).</p>
2	<p><b>Переведите предложения, содержащие различные способы выражения модальности.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diese These läßt sich nur im Experiment überprüfen.</li> <li>2. Die Qualität der Erzeugnisse kann leicht während des Bearbeitungsprozesses kontrolliert werden.</li> <li>3. Es gilt im Vortrag genaue Angaben über den Verlauf des Experiments anzuführen.</li> <li>4. Nach dem Experiment hatte man seine Ergebnisse noch gründlich zu studieren.</li> <li>5. Bei der Arbeit an der Werkzeugmaschine sind alle Hinweise der Betriebsanleitung zu beachten.</li> <li>6. Die kompliziertesten Berechnungen für die Marsflüge ließen sich nur mit Computertechnik ausführen.</li> </ol>
3	<p><b>Выделите в тексте и переведите предложения с бессоюзными условными придаточными.</b></p> <p>Die schnelle Entwicklung der Papierherstellung wird am besten anhand der Produktivität gezeigt. Brauchte die Papiermühle vor 2000 Jahren zur Herstellung von 1 Tonne Papier 4000 Arbeitsstunden, so sind heute für eine Tonne 4 bis 20 Arbeitsstunden notwendig. Wurden zu Anfang dieses hergestellt, so sind es heute schon 180 Mio Tonnen. Nach verschiedenen Prognosen wird die Papierproduktion der Welt auf 360-530 Tonnen ansteigen.</p>
4	<p><b>Прочитайте и переведите письменно следующий текст.</b></p> <p style="text-align: center;">Die Industrie und die Gewässer</p> <p>Wer einmal an einem Flußlauf unterhalb der Einleitungsstelle der Abwässer eines großen Industriebetriebes gestanden hat, wird einen unauslöschlichen Eindruck über die dem Gewässer durch die Industrie zugemutete Abwasserbelastung zurückbehalten haben. Schlammmassen, Schaumkronen auf dem Wasser und schmutzige, zottige Flocken von Abwasserpilzen an den Uferändern, Trübung und Verfärbung, Gestank und andere Erscheinungen lassen aus dem Fluß eine Industriekloake werden, die nichts mehr mit dem erfrischenden Quell, dem murmelndem Bächlein, dem zum Bade ladenden See, dem „hellen Strande“ und anderen poetischen Beschreibungen gemeint hat.</p> <p>Etwa 70% der Schmutzstoffe, die in unsere Gewässer eingeleitet werden, sind industriellen Ursprungs, nur 30% entfallen auf die häuslichen Abwässer der Gemeinden. Die Möglichkeiten der Verunreinigung der Gewässer durch Industrieabwässer sind größer und vielfältiger als durch häusliche Abwässer, so daß der Behandlung industrieller Abwässer zum Schutz der Landschaft und besonders der Gewässer eine große Bedeutung zukommt.</p> <p>Die Bedeutung gezielter Maßnahmen zur Abwasserreinigung erkennt man, wenn man weiß, daß die Industrie nicht nur ihre Abwässer in die Gewässer einleitet, sondern daß sie auch selbst der größte Wassernutzer ist.</p> <p style="text-align: center;"><b>Задания к тексту:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выпишите из текста и переведите сложные существительные и определите, из каких частей речи они образованы.</li> <li>2. Выпишите из текста предложения с распространённым определением, подчеркните его и разберите по составляющим элементам: <ol style="list-style-type: none"> <li>а) определяемое существительное</li> <li>б) само определение – чем выражено</li> <li>в) зависимые слова определения</li> </ol> </li> </ol>

## Приложение

рабочей программы дисциплины Иностранный язык (французский)

по направлению подготовки z18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

наименование ОП (профиля): Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

№ п/п	Условия типовых практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
	Курс 1
1	<b>Определите временную форму сказуемого в следующих предложениях. Переведите:</b> 1) On s'est construit une petite maison. 2) Il devra faire cette experience. 3) Je n'ai pas pu voir ce film. 4) Qui dira cela? 5) Avez-vous vu ce film a la television? 6) Cet homme est venu pour acheter quelque chose. 7) Ils jouaient aux cartes tous les soirs. 8) Ce garcon etait aime de ces amis. 9) J'ai apporte mon livre et celui de mon ami. 10) Saint-Petersbourg est une belle ville dont les rues sont larges et longues.
2	<b>Переведите следующие предложения, обращая внимание на функцию местоимений и наречий.</b> 1). Cet homme me donnant un journal est mon professeur. 2). En mangeant on ne lit pas. 3). L'histoire racontee par lui ne me plait pas. 4). La Volga est plus grande que la Seine. 5). On peut finir ce travail a l'heure. 6). Tu l'as deja vu? 7). Nous allons lire ce journal. 8). Nous ne nous occupons que des questions economiques. 9). C'est dans cette Universite qu'il faisait ses etudes.
3	<b>Ответьте на следующие вопросы.</b> 1) Quel est votre nom? 2) Quel est votre prénom? 3) Quel âge avez-vous? 4) Quand êtes-vous né? 5) Quelle est votre ville natale? 6) Où habitez-vous? 7) Votre famille, est-elle nombreuse? 8) Quels sont les membres de votre famille? 9) Quel âge a votre mère? 10) Quel âge a votre père? 11) Avez-vous des frères et des soeurs? 12) Sont-ils plus âgés que vous? 13) Que font-ils? 14) Votre mère, travaille-t-elle? 15) Où travaille votre père? 16) Qui s'occupe du ménage? 17) Vos grands-parents, travaillent-ils encore ou sont-ils retraités? 18) Votre frère, est-il marié? 19) Votre soeur, est-elle mariée? 20) Avez-vous des neveux ou des nièces?
4	<b>Проанализируйте и переведите следующие предложения.</b> 1) Il sut que son ami arrivait aujourd'hui. 2) Il avait écrit sa lettre quand on l'appela au telephone. 3) Elle m'a dit qu'elle voulait y aller. 4) Ils nous ont raconté la nouvelle qu'ils avaient entendue. 5) Si vous voulez, je vous donnerai cette lettre. 6) Si vous travailliez beaucoup, vous pourriez écrire sans fautes.

	<p>7) Je serais heureux de vous voir.  8) Vous me faites rire.  9) Je ne pense pas qu'il puisse comprendre ce texte.  10) Ecrivez a votre ami qu'il vienne me voir.  11) Apres avoir lu le journal il le donna a son ami.  12) Ces lettres sont aecrire.  13) Il est sorti sans dire un mot.  14) Il l'a regarde avant de repondre.  15) Etant venu a l'Universite il est alle au laboratoire.  16) Le train arrivant, j'ai vu mes amis.  17) Elle entendit son pere venir.  18) J'ecoute mon ami parler francais.  19) Je veux le voir ce soir.  20) Tout les etudiants travaillaient bien.</p>
5	<p><b>Ответе на следуюшие вопросы.</b>  1) Quand a été fondé Saint-Pétersbourg?  2) Par qui a été fondé Saint-Pétersbourg?  3) Quand la ville est devenu la capitale de la Russie?  4) Combien d'années Saint-Pétersbourg est resté la capitale de la Russie?  5) En quelle année notre ville a pris le nom de Léningrad?  6) Quand lui est revenue son premier nom?  7) Qu'est-ce que la ville a subi pendant la Grande Guerre Nationale?  8) Pourquoi est-ce qu'on appelle Saint-Pétersbourg la Venise du Nord?  9) Quelle est la place centrale de la ville?  10) Qu'est-ce qu'il y a au centre de cette place?  11) Quel musée est le plus célèbre à Saint-Pétersbourg et pourquoi?  12) Qu'est-ce que vous pouvez dire sur la forteresse Pierre-et-Paul?  13) Saint-Pétersbourg est votre ville natale ou non?  14) Cette ville, qu'est-ce qu'elle signifie pour vous?</p>
Курс 2	
1	<p><b>Ответе на вопросы.</b>  1) Elle chanta cette chanson trois fois.  2) Quand ils avaient fini leur travail, ils sont partis.  3) Elle m'a dit qu'elle avait termine son travail.  4) Il a su que son ami arriverait demain.  5) Vous aiderez vos camarades si vous pouvez.  6) Il faudrait y aller.  7) J'aurais deja vu ce film si je n'avais pas eu beaucoup de travail cette semaine.  8) Fais marcher la television!  9) Je ne crois pas qu'il revienne deja a Moscou.  10) Il est possible qu'il ait deja fini son travail.  11) Avant d'avoir reçu cette lettre je ne pourrai pas partir.  12) Lire - c'est apprendre.  13) Apres avoir fait de la gymnastique je fais ma toilette.  14) Ce soir je suis sorti de la maison pour visiter mes amis.  15) Ayant ouvert la porte il a vu son professeur.  16) Les devoirs faits, je suis alle au theatre.  17) J'ecoute ma soeur jouer du piano.  18) Il entendit sa mere parler de cette nouvelle.  19) Quand pensez-vous partir?  20) Je vous dirai tout.</p>
2	<p><b>Прочитайте и переведите письменно следующий текст.</b>  Le papier en quête de cellulose</p> <p>On fabriquait le papier de l'incroyable diversité de la matière première. Mais toutes ces matières possèdent un point commun: leurs fibres. Le papier – c'est un mélange d'eau et de fibres végétales appelé "pâte". En tâtonnant pendant des siècles, les fabricants de papier ont visé à extraire et transformer la cellulose, composante des fibres végétales, mettant en oeuvre, pour cela, toutes sortes de substances, testant, explorant pour trouver les matériaux qui en contenaient le plus, traitant ce qu'ils avaient sous la main et, surtout, ce qui ne coûtait pas trop cher.</p> <p>Partout, au cours de la longue histoire du papier, se fait jour une recherche constante et entêtée d'une matière première plus satisfaisante, mieux adaptée aux ressources locales et, surtout, plus rentable. Ainsi, les producteurs de pâte à papier ont mené un grand nombre d'expériences, plus ou moins couronnées de succès.</p>

3

**Проанализируйте и переведите следующие предложения:**

Il apparaît que trois types de matériaux ont constitué une source en cellulose importante et ont répondu le mieux aux impératifs techniques et économiques de la fabrication papetière: les chiffons, le bois et les vieux papiers.