

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Председатель УМС _____ И. И. Колосов/
_____ 2025 г.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Иностранный язык»

для всех направлений подготовки специалитета

всех форм обучения

Год начала подготовки 2025 г.

Авторы программы _____ Л.В. Лукина

_____ Е.С. Логвина

Заведующий кафедрой
Иностранных языков и
технологии перевода _____ В.А. Федоров

Воронеж 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Приобретение студентами практических навыков в понимании литературы по их специальности, навыков, позволяющих студентам эффективно осуществлять академическое и профессиональное взаимодействие на иностранном языке, а также подготовка студентов к использованию иностранного языка в их будущей профессиональной деятельности.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- приобретение студентами знаний о современных методах и технологиях академической и профессиональной коммуникации на иностранном языке;
- приобретение студентами знаний о ключевых грамматических особенностях академического иностранного языка;
- приобретение студентами знаний языкового материала (лексических единиц и грамматических структур иностранного языка), необходимого и достаточного для осуществления академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке;
- развитие у студентов умения применять на практике коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке;
- развитие у студентов умения воспринимать на слух и понимать содержание аутентичных академических и профессиональных текстов, выделять в них значимую информацию;
- развитие у студентов умения применять теоретические знания грамматических явлений на практике в процессе академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке;
- развитие у студентов умения выполнять перевод академических и профессионально ориентированных текстов;
- овладение академической и профессиональной лексикой на иностранном языке;
- овладение способами пополнения профессиональных знаний с помощью использования различных источников, в том числе электронных на иностранном языке;
- овладение основными приемами аннотирования, реферирования, адекватного перевода текстов профессиональной направленности;
- овладение навыками межличностного общения на иностранном языке с применением современных коммуникативных технологий.

2.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Иностранный язык» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1 учебного плана.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Иностранный язык» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-4	знать - современные методы и технологии академической и профессиональной коммуникации на иностранном языке; - ключевые грамматические особенности академического иностранного языка; - языковой материал (лексические единицы и грамматические структуры иностранного языка), необходимый и достаточный для осуществления академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке
	уметь - применять на практике коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке; - воспринимать на слух и понимать содержание аутентичных академических и профессиональных текстов, выделять в них значимую информацию; - применять теоретические знания грамматических явлений на практике в процессе академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке; - выполнять перевод академических и профессионально ориентированных текстов
	владеть - академической и профессиональной лексикой на иностранном языке; - способами пополнения профессиональных

	знаний с помощью использования различных источников, в том числе электронных на иностранном языке; - основными приемами аннотирования, реферирования, адекватного перевода текстов профессиональной направленности; - навыками межличностного общения на иностранном языке с применением современных коммуникативных технологий
--	---

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Иностранный язык» составляет 6 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
Аудиторные занятия (всего)	108	54	54
В том числе:			
Практические занятия (ПЗ)	108	54	54
Самостоятельная работа	36	18	18
Часы на контроль	72	36	36
Вид промежуточной аттестации - экзамен	+	+	+
Общая трудоемкость:			
академические часы	216	108	108
зач.ед.	6	3	3

Заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
Аудиторные занятия (всего)	10	4	6
В том числе:			
Практические занятия (ПЗ)	10	4	6
Самостоятельная работа	188	95	93
Часы на контроль	18	9	9
Вид промежуточной аттестации - экзамен	+	+	+
Общая трудоемкость:			
академические часы	216	108	108
зач.ед.	6	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Лексика	Учебная лексика на материале тем: «Моя студенческая жизнь», «Мой университет», «Россия», «Воронеж», «Страны изучаемого языка». Академическая и профессиональная лексика.	18	6	24
2	Грамматика	Части речи. Существительное: множественное число, притяжательный падеж, определенный и неопределенный артикли. Местоимения. Числительные: порядковые, количественные, дробные. оборот «имеется». Настоящее время. Структура простого предложения. Отрицание. Прошедшее время. Образование вопросов, типы вопросов. Будущее время. Неличные формы глагола: причастие, инфинитив, герундий. Прилагательные. Наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Пассивный залог. Модальные глаголы. Структура сложного предложения. Сослагательное наклонение. Косвенная речь.	18	6	24
3	Говорение. Устная академическая и профессиональная коммуникация	Диалогическая и монологическая речь на иностранном языке с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального общения на материале тем: «Моя студенческая жизнь», «Мой университет», «Россия», «Воронеж», «Страны изучаемого языка». Диалогическая и монологическая речь в профессиональной сфере общения с учетом лексико-грамматических особенностей иностранного языка. Монологическое и диалогическое высказывания на иностранном языке по содержанию прочитанного или прослушанного материала. Устные сообщения (доклады, презентации) на иностранном языке на профессиональную тематику.	18	6	24
4	Аудирование	Понимание академической и профессиональной диалогической и монологической речи на иностранном языке.	18	6	24
5	Чтение	Виды чтения в соответствии с поставленной задачей: ознакомительное, поисковое, просмотровое, изучающее. Ознакомительное чтение с целью определения истинности или ложности утверждения. Просмотровое чтение на иностранном языке с целью получения общего представления о прочитанном материале. Поисковое чтение профессионально ориентированных текстов на иностранном языке с целью определения наличия или отсутствия запрашиваемой информации в них. Изучающее чтение профессионально ориентированного текста на иностранном языке с целью полного и точного понимания всей содержащейся в нем информации.	18	6	24
6	Письменная академическая и профессиональная коммуникация. Аннотирование/Реферирование. Профессионально ориентированный перевод	Виды аннотирования, реферирования. Профессионально ориентированный перевод в объеме изучаемых тем. Виды письменных речевых произведений: официальное (деловое) и неофициальное (личное) письмо. Академическое письмо на иностранном языке. Написание профессионально ориентированного эссе на иностранном языке.	18	6	24
Форма контроля - экзамен					72

		Итого	108	36	216
--	--	--------------	------------	-----------	------------

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Лексика	Учебная лексика на материале тем: «Моя студенческая жизнь», «Мой университет», «Россия», «Воронеж», «Страны изучаемого языка». Академическая и профессиональная лексика.	1	32	33
2	Грамматика	Части речи. Существительное: множественное число, притяжательный падеж, определенный и неопределенный артикли. Местоимения. Числительные: порядковые, количественные, дробные. оборот «имеется». Настоящее время. Структура простого предложения. Отрицание. Прошедшее время. Образование вопросов, типы вопросов. Будущее время. Неличные формы глагола: причастие, инфинитив, герундий. Прилагательные. Наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Пассивный залог. Модальные глаголы. Структура сложного предложения. Сослагательное наклонение. Косвенная речь.	2	31	33
3	Говорение. Устная академическая и профессиональная коммуникация	Диалогическая и монологическая речь на иностранном языке с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального общения на материале тем: «Моя студенческая жизнь», «Мой университет», «Россия», «Воронеж», «Страны изучаемого языка». Диалогическая и монологическая речь в профессиональной сфере общения с учетом лексико-грамматических особенностей иностранного языка. Монологическое и диалогическое высказывания на иностранном языке по содержанию прочитанного или прослушанного материала. Устные сообщения (доклады, презентации) на иностранном языке на профессиональную тематику.	2	31	33
4	Аудирование	Понимание академической и профессиональной диалогической и монологической речи на иностранном языке.	1	32	33
5	Чтение	Виды чтения в соответствии с поставленной задачей: ознакомительное, поисковое, просмотровое, изучающее. Ознакомительное чтение с целью определения истинности или ложности утверждения. Просмотровое чтение на иностранном языке с целью получения общего представления о прочитанном материале. Поисковое чтение профессионально ориентированных текстов на иностранном языке с целью определения наличия или отсутствия запрашиваемой информации в них. Изучающее чтение профессионально ориентированного текста на иностранном языке с целью полного и точного понимания всей содержащейся в нем информации.	2	31	33

6	Письменная академическая и профессиональная коммуникация. Аннотирование/ Реферирование. Профессионально ориентированный перевод	Виды аннотирования, реферирования. Профессионально ориентированный перевод в объеме изучаемых тем. Виды письменных речевых произведений: официальное (деловое) и неофициальное (личное) письмо. Академическое письмо на иностранном языке. Написание профессионально ориентированного эссе на иностранном языке.	2	31	33
Форма контроля - экзамен					18
Итого			10	188	216

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
УК-4	знать - современные методы и технологии академической и профессиональной коммуникации на иностранном языке; - ключевые грамматические особенности академического иностранного языка; - языковой материал (лексические единицы и грамматические структуры иностранного языка), необходимый и достаточный для осуществления академического и	Активная работа на практических занятиях, демонстрирует знание лексико-грамматических особенностей иностранного языка, необходимых для правильного перевода текста профессиональной направленности	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренных в рабочих программах

	профессионального взаимодействия на иностранном языке			
	уметь - применять на практике коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке; - воспринимать на слух и понимать содержание аутентичных академических и профессиональных текстов, выделять в них значимую информацию; - применять теоретические знания грамматических явлений на практике в процессе академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке; - выполнять перевод академических и профессионально ориентированных текстов	Решение стандартных практических задач, перевод текста по специальности с иностранного на русский язык со словарем с адекватным сохранением плана содержания	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренных в рабочих программах
	владеть - академической и профессиональной лексикой на иностранном языке; - способами пополнения профессиональных знаний с помощью использования различных источников, в том числе электронных на иностранном языке; - основными приемами аннотирования, реферирования, адекватного перевода текстов профессиональной направленности; - навыками межличностного общения на иностранном языке с применением современных коммуникативных технологий	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, демонстрирует владение профессиональной терминологией на иностранном языке в ходе устного опроса, использует различные источники, в том числе электронные на иностранном языке с целью пополнения профессиональных знаний	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренных в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 1, 2 семестре для очной формы обучения, в 1, 2 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
УК-4	знать - современные методы и технологии академической и профессиональной коммуникации на иностранном языке; - ключевые грамматические особенности академического иностранного языка; - языковой материал (лексические единицы и грамматические структуры иностранного языка), необходимый и достаточный для осуществления академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке	Тест, развернутый устный ответ	Выполнение теста на 90- 100% Речь студента абсолютно грамотна.	Выполнение теста на 80- 90% Речь студента грамотна. Иногда проскальзывают ошибки, часть из которых студент исправляет сам.	Выполнение теста на 70- 80% Речь в целом грамотна, но встречаются ошибки.	В тесте менее 70% правильных ответов Неграмотная речь с большим количеством ошибок.
	уметь - применять на практике коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке; - воспринимать на слух и понимать содержание аутентичных академических и профессиональных текстов, выделять в них значимую информацию; - применять теоретические знания грамматических явлений на практике в процессе академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке; - выполнять перевод академических и профессионально ориентированных текстов	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы Студент может использовать разнообразные языковые средства решения одной и той же речевой задачи.	Продemonстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах Студент практически не испытывает трудности в любом виде речевой деятельности на иностранном языке. Хорошо владеет различными технологиями чтения и понимания речи со слуха, компенсаторным и умениями.	Продemonстрирован верный ход решения в большинстве задач Соблюдают базовые требования к лексико-грамматическому оформлению речи. Нет разнообразия в использовании языкового материала.	Задачи не решены Базовые Требования к лексико-грамматическому оформлению речи не соблюдаются. Студент не может выразить основную мысль на иностранном языке.
	владеть - академической и профессиональной лексикой на	Решение прикладных задач в конкретно	Задачи решены в полном объеме и	Продemonстрирован верный ход решения всех, но не получен	Продemonстрирован верный ход решения в	Задачи не решены

	иностранном языке; - способами пополнения профессиональных знаний с помощью использования различных источников, в том числе электронных на иностранном языке; - основными приемами аннотирования, реферирования, адекватного перевода текстов профессиональной направленности; - навыками межличностного общения на иностранном языке с применением современных коммуникативных технологий	й предметно й области	получены верные ответы	верный ответ во всех задачах	большинств е задач	
--	--	-----------------------------	------------------------------	---------------------------------	-----------------------	--

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

Английский язык:

1. Milk a lot of vitamins.

- a) contains
- b) is containing
- c) contain
- d) are containing

2. This spaghetti delicious. What have you put in it?

- a) is tasting
- b) taste
- c) tastes
- d) has been tasting

3. A: Has Tom finished his exams? B: No. He finishes next Thursday.

- a) recently
- b) yet
- c) always
- d) just

4. A: You look exhausted. B: I the windows since 8 o'clock this morning.

- a) have cleaned
- b) cleaned

- c) have been cleaning
- d) has been cleaning

5. I Sharon since we were at school together.

- a) have been knowing
- b) have known
- c) know
- d) am knowing

6. She..... in Milan at the moment.

- a) worked
- b) works
- c) is working
- d) has worked

7. A: Why was Tim so tired last night? B: He hard all day.

- a) has been working
- b) has worked
- c) had worked
- d) had been working

8. A: What were you doing at 8 o'clock last night? B: I television.

- a) was watching
- b) were watching
- c) watched
- d) had watched

9. Frank earns money than his brother does.

- a) little
- b) the least
- c) less
- d) as little

10. A letter arrives at your house. You are sure it is from Paul.

- a) It might be from Paul.
- b) It must be from Paul.
- c) It may have been from Paul.
- d) It can be from Paul.

11. A: Where is your watch? B: I broke it. It at the moment.

- a) is repaired
- b) is being repaired
- c) has been repaired
- d) is repairing

12. The teacher spoke.....when the student asked for the question to be repeated.

- a) slower
- b) slower
- c) as slow
- d) more slowly

13. English.....by many people.

- a) is being spoken
- b) are spoken
- c) has been spoken
- d) is spoken

14. If I, I wouldn't drive in the snow.

- a) had been
- b) will be
- c) am
- d) were

15. Jason has been for an interview. He didn't get the job.
He says: "I wish Imore about the company."

- a) knew
- b) have known
- c) had known
- d) will know

Немецкий язык:

1. In der Vorlesung hat man dieses Problem sehr ausführlich

- a. besprechen c. besprachen
- b. besprochen d. begesprechen

2. Dieses Bauverfahren ... sehr weit

- a. ist ... verwendet worden c. wird ... verwenden
- b. werden ... verwendet d. sind ... verwendet

3. Durch Automatisierung der Betriebe ... eine höhere Arbeitsproduktivität

- a. wird ... erreichen c. sind ... erreicht
- b. wurde ... erreicht d. wird ... geerreicht

4. Er wird diese Aufgabe ... machen als wir.

- a. gut c. das beste
- b. besser d. am besten

5. Die ... Studenten unserer Gruppe legen die Prüfungen gut ab.

- a. viele c. vielsten
- b. mehr d. meisten

- d. die größten

- d. alter

- d. Заседание состоится не только сегодня, но и завтра.

- d. Die Bibliothek der Universität hat bald russische Bücher und Zeitschriften bald ausländische.

- d. dass

- d. Da kann man sich besser erholen, möchte er hier bleiben.

- c. Seitdem der Wissenschaftler diese Forschungsarbeit begonnen hatte, machte

- er einige wichtige Entdeckungen.
- d. Nachdem der Wissenschaftler diese Forschungsarbeit begonnen hatte, machte er einige wichtige Entdeckungen.

13. Welche Übersetzung passt?

Während er im Baubetrieb arbeitete, studierte er auch an der Bauhochschule.

- a. Во время работы на строительном предприятии он учился также в строительном вузе.
- b. Работая на строительном предприятии, он учится также в строительном вузе.
- c. В то время как он работал на строительном предприятии, он учился также в строительном вузе.
- d. Одновременно он работал на строительном предприятии и учился также в строительном вузе.

14. Welcher Satz ist korrekt?

- a. Als ich an diesem Problem arbeitete, verbrachte ich viel Zeit im Labor und stellte zahlreiche Versuche an.
- b. Als ich arbeitete an diesem Problem, ich verbrachte viel Zeit im Labor und stellte zahlreiche Versuche an.
- c. Als arbeitete ich an diesem Problem, verbrachte ich viel Zeit im Labor und stellte zahlreiche Versuche an.
- d. Als ich an diesem Problem arbeitete, ich verbrachte viel Zeit im Labor und stellte zahlreiche Versuche an.

15. Finden Sie das Synonym zum folgenden Satz!

Die Qualität der Erzeugnisse ließ sich bedeutend steigern.

- a. Die Qualität der Erzeugnisse kann man bedeutend steigern.
- b. Die Qualität der Erzeugnisse konnte man bedeutend steigern.
- c. Die Qualität der Erzeugnisse soll bedeutend gesteigert werden.
- d. Die Qualität der Erzeugnisse durfte man bedeutend steigern.

Французский язык:

1. Demain on partira en mission ... Italie et ... Japon.
 1) en, en 2) au, au 3) en, au
2. Je ... étudiant, et mon frère ... encore ecolier.
 1) suis, suis 2) suis, est 3) suis, a
3. J'... une assez grande famille, nous ... tres unis.
 1) ai, sommes 2) a, avons 3) ai, avons
4. Je ... a l'Universite chaque jour, et mon ami aussi ... avec moi.
 1) vas, va 2) va, va 3) vais, va
5. L'annee derniere on ... visite la France, on y ... reste pour un mois.
 1) a, est 2) a, a 3) est, est

6. Apres les examens je ... me reposer.
 - 1) vas
 - 2) vais
 - 3) pourrait
7. Il y a beaucoup ... monuments historiques a Paris.
 - 1) des
 - 2) les
 - 3) de
8. Il va en mission ... France ou ... Canada.
 - 1) en, en
 - 2) dans, en
 - 3) en, au
9. La France est un pays de villes ...
 - 1) grandes et petites
 - 2) petites et tres petites
 - 3) moyennes petites
10. Les monuments les plus connus de Paris sont ...
 - 1) La Tour Eiffel, Notre-Dame de Paris, l'Arc de Triomphe etc
 - 2) Le Kremlin, Notre-Dame de Paris, l'Arc de Triomphe etc
 - 3) Le Louvres, le musee d'Orsay, St'Paul's Cathedral
11. Les Paques, Noel et la Pentecote sont des fetes ...
 - 1) traditionnelles
 - 2) officielles
 - 3) religieuse
12. C'est paradoxale, mais la France qui a une si riche et si longue histoire n'a que ... fetes officielles.
 - 1) 3
 - 2) 5
 - 3) 4
13. Les montagnes jeunes et elevees de la France sont
 - 1) Le Massif Central
 - 2) Le Bassin Parisienne
 - 3) Les Alpes, les Pyrenees, le Jura
14. La France est situee a l'... de l'Europe.
 - 1) Sud-Est
 - 2) Ouest
 - 3) Nord
15. La France est un pays europeen ...
 - 1) bien developpe
 - 2) en voie de developpement
 - 3) avec l'economie

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Английский язык:

1. Which is the capital of Scotland?

- a) Bath
- b) Manchester
- c) Edinburgh
- d) Cardiff

2. bricks have an immensely high compressive strength, which when coupled with the brick's low water absorption makes it immensely popular for use in areas that are likely to be exposed to the elements.

- a) Facing
- b) Common
- c) Engineering
- d) Sand-lime

3. Which parts does the United Kingdom consist of?

- a) England, Ireland
- b) England, Scotland, Wales
- c) England, Scotland, Wales, Ireland
- d) England, Scotland, Wales, Northern Ireland

4. Can you tell me theto the bus station?

- a) direction
- b) street
- c) road
- d) way

5. A is the job or profession that someone does for a long period of their life.

- a) qualification
- b) full-time job
- c) career
- d) part-time job

6. A ... house is a house that is not joined to any other house.

- a) semi-detached
- b) terraced
- c) detached
- d) country

7. Commercial glass is usually made of, limestone, and sodium carbonate.

- a) sand
- b) gravel
- c) crushed stone
- d) marble

8. Learning goals are

- a) basic essential skills
- b) your objectives when doing the course
- c) money reserved for training staff
- d) specially designed to meet your needs

9. Gravel which is used in concrete.

- a) fine aggregate
- b) coarse aggregate
- c) plasticizer
- d) retarder

10. Which of these is the longest river in the UK?

- a) The Thames

- b) The Severn
- c) The Trent
- d) The Clyde

11. The raw materials for cement are:

- a) limestone, chalk, sand and gravel
- b) limestone, chalk, marl and sand
- c) limestone, chalk, marl and clay
- d) limestone, chalk, crushed stone and clay

12. Choose the most appropriate response to the following sentence "Thank you very much for your advice"

- a) Here it is.
- b) Don't mention it.
- c) Nothing special. Why?
- d) That's very kind of you.

13. A first degree at college or university

- a) master's degree
- b) bachelor's degree
- c) PhD
- d) doctor of philosophy

14. To give someone back the money:

- a) lend
- b) borrow
- c) pay
- d) repay

15. Which of these is the most prominent religion in the UK?

- a) Anglicanism (Church of England)
- b) Islam
- c) Catholicism
- d) Orthodoxy

Немецкий язык:

1. Welche Übersetzung passt?

Aus Ziegeln lassen sich viele Bauobjekte errichten.

- a. Из кирпича можно возводить много строительных объектов.
- b. Из кирпича нужно возводить много строительных объектов.
- c. Из кирпича будут возводить много строительных объектов.
- d. Из кирпича хотят возводить много строительных объектов.

2. Finden Sie die richtige Variante der Übersetzung!

Im Betrieb werden verschiedene Baumaterialien hergestellt.

- a. На предприятии производятся различные строительные материалы.
- b. На предприятии будут производиться различные строительные материалы.
- c. На предприятии были произведены различные строительные материалы.
- d. На предприятии должны производить различные строительные материалы.

3. Welcher Satz ist korrekt?

- a. Dieser Baustoff wird weit in der Bauindustrie angewendet, weil er gute physikalische und chemische Eigenschaften hat.
- b. Dieser Baustoff wird weit in der Bauindustrie angewendet, weil er gute physikalische und chemische Eigenschaften hat.
- c. Dieser Baustoff wird weit in der Bauindustrie angewendet, weil er hat gute physikalische und chemische Eigenschaften.
- d. Dieser Baustoff wird weit in der Bauindustrie angewendet, weil hat er gute physikalische und chemische Eigenschaften.

4. Welche Variante ist korrekt?

- a. Die Hochschule, die die Baufachleute ausgebildet, befindet sich im Zentrum der Stadt.
- b. Die Hochschule, die bildet die Baufachleute aus, befindet sich im Zentrum der Stadt.
- c. Die Hochschule, die ausbildet die Baufachleute, befindet sich im Zentrum der Stadt.
- d. Die Hochschule, die die Baufachleute ausbildet, befindet sich im Zentrum der Stadt.

5. Welches Wort passt in die Reihe nicht?

- a. der Betrieb
- b. das Entwurfsbüro
- c. die Fachrichtung
- d. die Baustelle

6. Das Synonym zum Wort „der Fachmann“ ist ...

- a. der Spezialist
- b. der Prüfer
- c. der Einwohner
- d. der Fernstudent

7. Das Antonym zum Wort „zerstören“ ist ...

- a. entstehen
- b. teilen
- c. umspülen
- d. schaffen

8. Welches Wort passt in die Reihe nicht?

- a. herstellen
- b. dauern
- c. erzeugen
- d. produzieren

9. Finden Sie das Synonym zum folgenden Satz!

In der nächsten Zukunft wird man hier moderne Gebäude bauen.

- a. In der nächsten Zukunft werden hier moderne Gebäude gebaut.
- b. In der nächsten Zukunft waren hier moderne Gebäude gebaut worden.
- c. In der nächsten Zukunft wurden hier moderne Gebäude gebaut.
- d. In der nächsten Zukunft werden hier moderne Gebäude gebaut werden.

10. Finden Sie die richtige Variante der Übersetzung!

In Woronesh sollte ein altes Denkmal rekonstruiert werden.

- a. В Воронеже должны реконструировать старый памятник.
- b. В Воронеже должен быть реконструирован старый памятник.
- c. В Воронеже должен был реконструироваться старый памятник.
- d. В Воронеже должен реконструироваться старый памятник.

Французский язык:

1. _____ ça coûte ?

- a. Combien
- b. Quand
- c. Que
- d. Comment

2. Est-ce que c'est ton portable? – Oui, c'est _____.

- a. le tien
- b. les tiennes
- c. la mienne
- d. le mien

3. Il _____ bien anglais.

- a. parlent
- b. parles
- c. parlé
- d. parle

4. Je te présente _____ frère et _____ amie.

- a. mon / sa
- b. mon / son
- c. ma / ma
- d. ton / t'

5. Est-ce que tu vois _____ voiture noire ?

- a. ce
- b. du
- c. la
- d. de

6. Je pense que je _____ à l'heure.

- a. serai
- b. aie
- c. iras
- d. aurais été

7. Cet après-midi, nous _____ le musée des Beaux-Arts.

- a. allons visite
 - b. allons visiter
 - c. allons visitons
 - d. aller visitons
8. Elles sont_____.
- a. italiens
 - b. italien
 - c. italienne
 - d. italiennes
9. _____est votre profession?
- a. Comment
 - b. Quel
 - c. Quel'
 - d. Quelle
10. J'habite_____France.
- a. en
 - b. au
 - c. dans
 - d. à
11. Les murs de cette chambre sont ornés drapeaux.
- a. *de*
 - b. *à*
 - c. aux
12. Toutes les villes sont.....fête.
- a. à la
 - b. *en*
 - c. de la
13. De tous côtés on.....des rires.
- a. entende
 - b. *entend*
 - c. entendent
14. Que..... - tu sur ce tableau?
- a. vois
 - b. voye
 - c. voit
15. Où dois-je vous.....?
- a. *attendre*
 - b. entendre
 - c. confondre

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Английский язык:

Прочитайте текст и правильно продолжите предложение:

Timber towers: the rise of the wooden skyscraper

Wood is the oldest of construction materials. It's elemental, and humankind's relationship with it runs deep, but in a very literal sense, we've been burnt by it one too many times. After the Great Fire of London wiped out 80 per cent of the city, the London Building Act of 1667 asserted all houses were to be built in brick or stone. Since then, steel, concrete and glass have all come to dominate our city skylines, but timber is set to make an unlikely return.

A number of high profile architects and engineers are trying to recast wood as a material fit for the 21st Century. In large part, that's down to the emergence of cross-laminated timber (CLT), a type of wood panel made from multiple layers of solid-sawn lumber. "The wood products architects are using today are very different from the material we've used throughout the rest of history," explained Richard Harris, an Honorary Professor of Timber Engineering at the University of Bath with 25 years' experience as a structural engineer to his name.

The allure of CLT stems from the fact each layer in a panel is orientated with the grain running perpendicular to adjacent layers; much like plywood, but with thicker laminations. Rather than flammability, timber's main weakness has always been its sensitivity to moisture content changes – nobody wants a tall building prone to warping and distortion. The cross gluing in CLT overcomes this, providing each panel with exceptional dimensional stability. This stability augments timber's inherently high strength to weight ratio, meaning CLT performs more like steel than regular wood panels or beams.

In combination with high-precision digital manufacturing processes like CNC milling, CLT allows architects to design and build with timber at scales unthinkable a century ago. Panels can also be cut offsite with great precision, speeding up the entire build considerably and lessening the overall impact to neighbouring residents and businesses.

Harris is one the few people unsurprised by CLT's rapid rise to prominence: "CLT has been commercially available for at least 20 years, but the construction industry is very conservative in accepting innovations," he said. "The industry has only adopted CLT into the mainstream in the last five years as cost has dropped. Now we're beginning to see the material's limits explored in exciting ways."

Those experiments are gathering pace.

1. dominate our skylines.
 - a) Concrete, wood and steel
 - b) Concrete, glass and steel
 - c) Concrete, wood and glass
 - d) Concrete, brick and glass
2. The London Building Act of 1667 asserted all houses were to be built in brick or stone because
 - a) the fire wiped out 80 per cent of the city
 - b) the earthquake wiped out 80 per cent of the city
 - c) the tsunami wiped out 80 per cent of the city
 - d) the tornado wiped out 80 per cent of the city

3. The phrase “timber is set to make an unlikely return” means that
 - a) timber will never be used in construction
 - b) timber will be used in construction in the near future, but not in the construction of skyscrapers
 - c) timber is unlikely to be used in construction again
 - d) it may seem unlikely to many people, but timber is bound to be used in construction
4. are trying to recast wood as a material fit for the 21st Century.
 - a) Only architects
 - b) Only engineers
 - c) Both architects and engineers
 - d) Builders
5. “CLT” means ...
 - a) clay-laminated timber
 - b) cement-laminated timber
 - c) concrete-laminated timber
 - d) cross-laminated timber
6. CLT is a type of wood panel made from
 - a) one layer of solid-sawn lumber
 - b) multiple layers of solid-sawn lumber
 - c) two layers of solid-sawn lumber
 - d) one layer of solid-sawn lumber and one layer of polymer
7. Timber’s main weakness is
 - a) its high frost resistance
 - b) its susceptibility to decay
 - c) its low thermal conductivity
 - d) its sensitivity to moisture content changes
8. The cross gluing in CLT provides each panel with
 - a) acid resistance
 - b) dimensional stability
 - c) water resistance
 - d) air resistance
9. CLT performs like
 - a) steel
 - b) glass
 - c) regular wood panels or beams
 - d) concrete
10. CLT allows us to design and build with
 - a) concrete at scales unthinkable a century ago
 - b) timber at scales unthinkable a century ago
 - c) glass at scales unthinkable a century ago
 - d) brick at scales unthinkable a century ago
11. The construction industry has only adopted CLT in the last five years because
 - a) the construction industry is open to innovations

- b) CLT is outrageously expensive
 - c) the construction industry is very conservative in accepting innovations
 - d) it is difficult to manufacture CLT
12. Richard Harris has years of experience as a structural engineer.
- a) 23
 - b) 25
 - c) 24
 - d) 26
13. Richard Harris is an Honorary Professor of Timber Engineering at the University of
- a) Milan
 - b) Bath
 - c) London
 - d) Emilia-Romagna
14. The cost of CLT has.....in the last five years.
- a) decreased
 - b) increased
 - c) tripled
 - d) doubled
15. CLT panels
- a) can be cut offsite with great precision
 - b) can be cut offsite with low precision
 - c) cannot be cut offsite
 - d) can be cut only at the construction site

Немецкий язык:

1. Welches Wort passt in die Reihe nicht?

a. Stahlerzeugung	c. Holzindustrie
b. Feinmechanik	d. Landwirtschaft
 2. Das Synonym zum Wort „die Fläche“ ist ...

a. der Kontinent	c. das Auditorium
b. das Territorium	d. die Ökonomik
 3. Jedes Studienjahr ... zwei Semestern.

a. hat aus	c. unterrichtet in
b. besteht aus	d. besteht seit
 4. Das Wort „die Regierung“ übersetzt man ins Russische als ...

a. собственность	c. правительство
b. население	d. палата
 5. Finden Sie die richtige Variante der Übersetzung!
- Проект разрабатывался этим архитектором.*
- a. Das Projekt wird von diesem Architekten ausgearbeitet werden.
 - b. Das Projekt ist von diesem Architekten ausgearbeitet.
 - c. Das Projekt wurde von diesem Architekten ausgearbeitet.
- Das Projekt wird von diesem Architekten ausgearbeitet.
6. Ich studiere ... der Universität ... Architektur und Bauwesen.

- a. an, für c. bei, in
b. in, für d. in, an
7. Ihre Schwester ... den Beruf der Architektin
a. wählte ... aus c. auswählte
b. ausgewählt d. wähltes aus
8. Unsere Bauhochschule, ... seit 1930 besteht, hat zehn Fakultäten.
a. die b. deren c. denn d. da
9. Welcher Satz ist falsch?
a. Da kann man sich besser erholen und er möchte hier bleiben.
b. Da man sich besser erholen kann, möchte er hier bleiben.
c. Er möchte hier bleiben, da man sich besser erholen kann.
d. Da kann man sich besser erholen, möchte er hier bleiben.
10. Welches Wort passt in die Reihe nicht?
a. der Unterricht c. das Eigentum
b. das Fernstudium d. die Doppelstunde

Французский язык:

1. La Tour Eiffel.....par Gustave Eiffel.
 - a. est construite
 - b. est construit
 - c. a construit
2. Ce roman.....en français.
 - a. va traduire
 - b. vient de traduire
 - c. vient d'être traduit
3. Qu'est-ce qui pèse plus: 1 kilo de plumes ou un kilo de plomb?
 - a. Un kilo de plomb pèse plus qu'un kilo de plumes
 - b. Un kilo de plomb pèse moins qu'un kilo de plumes
 - c. Un kilo de plomb pèse autant qu'un kilo de plumes
4. C'est un journal français. Où sont les autres?
 - a. journals
 - b. journaux
 - c. journeaux
5. En France, on peut s'inscrire à l'Université après son baccalauréat.
 - a. passer
 - b. ayant passé
 - c. avoir passé
6. Quel est l'équivalent russe du terme «chaussée»:
 - a. туннель
 - b. шоссе

с. виадук

7. Quel est l'équivalent russe du terme «travaux techniques»:

- a. стройплощадка
- b. технические работы
- c. инфраструктура

8. Quel est l'équivalent russe du terme «maître d'ouvrage»:

- a. потребитель
- b. заказчик
- c. производитель

9. Trouvez l'équivalent français du terme «смета»:

- a. estimation, calcul
- b. rédaction
- c. ingénierie

10. Trouvez l'équivalent français du terme «здание»:

- a. édifice
- b. entreprise
- c. gestion

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1 семестр

- 1) 10 вопросов теста (лексико-грамматический тест);
 - 2) письменный перевод с иностранного на русский язык и реферирование/аннотирование на иностранном языке профессионально ориентированного текста;
 - 3) устное монологическое высказывание по одной из пройденных тем.
- 10 вопросов теста (лексико-грамматический тест)
- 1. Учебная лексика на материале тем: «Моя студенческая жизнь», «Мой университет», «Россия», «Воронеж», «Страны изучаемого языка».
 - 2. Академическая и профессиональная лексика.
 - 3. Грамматика. Существительное: множественное число, притяжательный падеж, определенный и неопределенный артикли.
 - 4. Грамматика. Местоимения.
 - 5. Грамматика. Числительные: порядковые, количественные, дробные.
 - 6. Грамматика.оборот «имеется».
 - 7. Грамматика. Настоящее время.
 - 8. Грамматика. Структура простого предложения.
 - 9. Грамматика. Отрицание.
 - 10. Грамматика. Прошедшее время.
 - 11. Грамматика. Образование вопросов, типы вопросов.

Письменный перевод с иностранного на русский язык и

реферирование/аннотирование на иностранном языке профессионально
ориентированного текста

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

<https://www.britannica.com/technology/construction/High-rise-buildings#ref313247>

High-rise buildings

The high-rise building is generally defined as one that is taller than the maximum height which people are willing to walk up; it thus requires mechanical vertical transportation. This includes a rather limited range of building uses, primarily residential apartments, hotels, and office buildings, though occasionally including retail and educational facilities. A type that has appeared recently is the mixed-use building, which contains varying amounts of residential, office, hotel, or commercial space. High-rise buildings are among the largest buildings built, and their unit costs are relatively high; their commercial and office functions require a high degree of flexibility.

The foundations of high-rise buildings support very heavy loads, but the systems developed for low-rise buildings are used, though enlarged in scale. These include concrete caisson columns bearing on rock or building on exposed rock itself. Bearing piles and floating foundations are also used.

High-rise structures begin at the lowest range with the rigid frame in both steel and concrete. Some or all of the joints between the beams and columns are rigidly joined together by welding the steel or pouring the concrete in situ, and lateral resistance is provided by the rigid joints.

<https://en.wikipedia.org/wiki/Aerodrome>

Types of aerodromes

Airport: in colloquial use in certain environments, the terms airport and aerodrome are often interchanged. However, in general, the term airport may imply or confer a certain stature upon the aviation facility that other aerodromes may not have achieved. In some jurisdictions, airport is a legal term of art reserved exclusively for those aerodromes certified or licensed as airports by the relevant civil aviation authority after meeting specified certification criteria or regulatory requirements.

Air base: an air base is an aerodrome with significant facilities to support aircraft and crew. The term is usually reserved for military bases, but also applies to civil seaplane bases.

Airstrip: an airstrip is a small aerodrome that consists only of a runway with perhaps fueling equipment. They are generally in remote locations, e.g. Airstrips in Tanzania. Many airstrips (now mostly abandoned) were built on the hundreds of islands in the Pacific Ocean during the Second World War. A few airstrips grew to become full-fledged airbases as the strategic or economic importance of a region increased over time.

Water aerodrome: A water aerodrome or seaplane base is an area of open water used regularly by seaplanes, floatplanes and amphibious aircraft for landing and taking off. It may have a terminal building on land and/or a place where the plane can come to shore and dock like a boat to load and unload (for example, Yellowknife Water Aerodrome). Some are co-located with a land based airport and are certified airports in their own right. These include Vancouver International Water Airport and Vancouver International Airport. Others, such as Vancouver Harbour Flight Centre have their own control tower, Vancouver Harbour Control Tower.

https://en.wikipedia.org/wiki/Computer_security

Computer security

Computer security, cybersecurity (cyber security), or information technology security (IT security) is the protection of computer systems and networks from attack by malicious actors that may result in unauthorized information disclosure, theft of, or damage to hardware, software, or data, as well as from the disruption or misdirection of the services they provide.

The field has become of significance due to the expanded reliance on computer systems, the Internet, and wireless network standards such as Bluetooth and Wi-Fi, and due to the growth of smart devices, including smartphones, televisions, and the various devices that constitute the Internet of things (IoT). Cybersecurity is one of the most significant challenges of the

contemporary world, due to both the complexity of information systems and the societies they support. Security is of especially high importance for systems that govern large-scale systems with far-reaching physical effects, such as power distribution, elections, and finance.

Computers control functions at many utilities, including coordination of telecommunications, the power grid, nuclear power plants, and valve opening and closing in water and gas networks. The Internet is a potential attack vector for such machines if connected, but the Stuxnet worm demonstrated that even equipment controlled by computers not connected to the Internet can be vulnerable. In 2014, the Computer Emergency Readiness Team, a division of the Department of Homeland Security, investigated 79 hacking incidents at energy companies.

<https://www.analyticssteps.com/blogs/economic-security-meaning-importance-and-types>

What is economic security?

Economic security, according to the ICRC, is defined as an individual's, household's, or community's ability to meet their basic needs in a sustainable and dignified manner. This varies depending on an individual's physical requirements, the surrounding environment, and cultural norms.

Essential needs include food, basic shelter, clothing, and hygiene, as well as related expenditure; essential assets required to earn a living, as well as health care and education costs, also qualify.

"Economic security" can be defined as the ability of people to meet their basic needs on a regular basis. When there aren't enough resources to pay for food, housing, medical care, and other necessities, "economic insecurity" tends to happen.

Most governments attempt to maintain economic security by establishing social safety nets that provide citizens with minimal protections. However, there are often differences in how people experience economic insecurity within a population.

Economic stability is an important factor in happiness. When the economy is stable and predictable, people can plan and invest for their own and their children's futures. They foster trust in others and institutions while promoting innovation and strengthening social ties.

Even in children, worry and anxiety about the future have a negative impact on one's health, ranging from mental health problems to heart disease and an increased risk of obesity. Popular discontent is fueled by widespread economic insecurity, which jeopardizes political stability.

<https://www.britannica.com/technology/fire-prevention-and-control>

Fire prevention and control

Fire prevention and control, the prevention, detection, and extinguishment of fires, including such secondary activities as research into the causes of fire, education of the public about fire hazards, and the maintenance and improvement of fire-fighting equipment.

Until after World War I little official attention was given to fire prevention, because most fire departments were concerned only with extinguishing fires. Since then most urban areas have established some form of a fire-prevention unit, the staff of which concentrates on such measures as heightening public awareness; incorporating fire-prevention measures in building design and in the design of machinery and the execution of industrial activity; reducing the potential sources of fire; and outfitting structures with such equipment as extinguishers and sprinkler systems to minimize the effects of fire.

The importance of increasing public understanding of the causes of fire and of learning effective reactions in the event of fire is essential to a successful fire-prevention program. To reduce the impact and possibility of fire, the building codes of most cities include fire safety regulations. Buildings are designed to separate and enclose areas, so that a fire will not spread; to incorporate fire-prevention devices, alarms, and exit signs; to isolate equipment and materials that could cause a fire or explode if exposed to fire; and to install fire-extinguishing equipment at regular intervals throughout a structure. Fire-retardant building materials have also been developed, such as the paints and chemicals used to coat and impregnate combustible materials, such as wood and fabric.

<https://www.britannica.com/technology/aerospace-engineering>

Aeronautical engineering

Aerospace engineering, also called aeronautical engineering, or astronautical engineering, field of engineering concerned with the design, development, construction, testing, and operation of vehicles operating in the Earth's atmosphere or in outer space. In 1958 the first definition of aerospace engineering appeared, considering the Earth's atmosphere and the space above it as a single realm for development of flight vehicles. Today the more encompassing aerospace definition has commonly replaced the terms aeronautical engineering and astronautical engineering.

The design of a flight vehicle demands a knowledge of many engineering disciplines. It is rare that one person takes on the entire task; instead, most companies have design teams specialized in the sciences of aerodynamics, propulsion systems, structural design, materials, avionics, and stability and control systems. No single design can optimize all of these sciences, but rather there exist compromised designs that incorporate the vehicle specifications, available technology, and economic feasibility.

The roots of aeronautical engineering can be traced to the early days of mechanical engineering, to inventors' concepts, and to the initial studies of aerodynamics, a branch of theoretical physics. The earliest sketches of flight vehicles were drawn by Leonardo da Vinci, who suggested two ideas for sustentation. The first was an ornithopter, a flying machine using flapping wings to imitate the flight of birds. The second idea was an aerial screw, the predecessor of the helicopter.

<https://www.britannica.com/technology/helicopter/Helicopters>

Helicopters

Unlike fixed-wing aircraft, the helicopter's main airfoil is the rotating blade assembly (rotor) mounted atop its fuselage on a hinged shaft (mast) connected with the vehicle's engine and flight controls. In comparison to airplanes, the tail of a helicopter is somewhat elongated and the rudder smaller; the tail is fitted with a small antitorque rotor (tail rotor). The landing gear sometimes consists of a pair of skids rather than wheel assemblies.

The fact that the helicopter obtains its lifting power by means of a rotating airfoil (the rotor) greatly complicates the factors affecting its flight, for not only does the rotor turn but it also moves up and down in a flapping motion and is affected by the horizontal or vertical movement of the helicopter itself. Unlike the usual aircraft airfoils, helicopter rotor airfoils are usually symmetrical. The chord line of a rotor, like the chord line of a wing, is an imaginary line drawn from the leading edge to the trailing edge of the airfoil.

The relative wind is the direction of the wind in relation to the airfoil. In an airplane, the flight path of the wing is fixed in relation to its forward flight; in a helicopter, the flight path of the rotor advances forward (to the helicopter's nose) and then rearward (to the helicopter's tail) in the process of its circular movement.

<https://www.buyacar.co.uk/car-advice/automatic-v-manual-gearboxes/>

What is a manual gearbox?

A manual gearbox allows you to select gears using the gearstick and a foot-operated clutch, which separates the engine from the gearbox to avoid the gears grinding when you change them. This gives you complete control over the gears you use and when you select them, so the car will only ever react to your input, which is useful when it comes to acceleration and deceleration, especially if you're trying to drive smoothly and economically.

With practice, you can learn to be in the right gear for the speed the car is travelling at, so saving fuel, and reducing wear and tear on the engine and the car's mechanicals. A manual gearbox is also a relatively simple device that rarely causes any issues. It's also cheaper to make which is why manual cars are generally less expensive than automatics when they're brand new.

A car with a manual gearbox does open the door to human error though. If you mistime your movements it's easy to crunch the gears, which can cause damage to either the clutch, the gears or the engine itself if done repeatedly. Operating a manual gearbox is just one more thing to think about. For the same reason, the clutch will eventually wear out too, which can be expensive to replace.

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

<https://www.hausjournal.net/ziegelstein-arten>

Arten von Ziegeln

Gab es ursprünglich zunächst nur Lehmziegel, wurden diese irgendwann gebrannt und als

Ziegelsteine in den unterschiedlichen Formaten verwendet. Mit der industriellen Entwicklung wurden aber viele neue Arten von Ziegelsteinen entwickelt. Dabei geht es nicht nur um die einzelnen Anwendungen, sondern auch um Arbeitseinsparungen und Energieeffizienz.

Bei der Auswahl eines Ziegels werden neben Eigenschaften wie Farbe, Größe und Leerheit auch Wasseraufnahme, Frostbeständigkeit und Festigkeit berücksichtigt.

Der Stein ist in der Lage, Wasser zu absorbieren, und diese Fähigkeit wird in Prozent gemessen. Gemäß den Normen variiert dieser Indikator innerhalb von 6-16%. Für Außenwände ist es besser, das Material mit der geringsten Wasseraufnahme zu verwenden.

Frostbeständigkeit – dieser Parameter hängt von der Fähigkeit des Ziegels ab, den Ochsenaufzunehmen: Je geringer die Wasseraufnahme, desto höher die Frostbeständigkeit des Produkts. Sie wird in Zyklen gemessen und mit dem Buchstaben F bezeichnet. Für Außenwände ist ein gewöhnlicher Baustein mit Frostbeständigkeit F25 und Verkleidung - mit Frostbeständigkeit F50 erforderlich.

Die Festigkeit des Ziegels wird durch die Markierung angegeben, die mit dem Buchstaben M gekennzeichnet ist. Die Abbildung hinter dem Buchstaben gibt an, welcher Belastung 1 cm² der Materialoberfläche standhalten kann. Je höher die Ziegelmarke, desto schwerer ist sie. Die Ziegel M75 und M100 (mit Mindestindikatoren) eignen sich für den Bau eines Hauses mit einer Höhe von zwei oder drei Stockwerken und M150 und M175 - zum Verlegen im Boden (während des Baus des Fundaments in den Keller gehen). Ein wichtiger Punkt: Die Marken gelten für alle Arten von Ziegeln, daher ist der Voll- und Hohlstein M100 gleich stark. Die Druckfestigkeit des Mauerwerks hängt übrigens nicht nur von der Ziegelmarke ab, sondern auch von der Qualität des Mörtels sowie von der Dicke und Dichte der Fugen.

https://www.researchgate.net/publication/299498113_Raumordnung_und_Raumplanung

Raumordnung und Raumplanung

Als RAUM verstehen wir nicht den dreidimensionalen Raum der Geometrie und auch nicht die Räume in einem Gebäude, sondern eine Projektionsfläche zur Abbildung der Räumlichkeit, „der räumlichen Verhältnisse und Bedingungen, in/unter denen ökonomische, soziale, technische und ökologische Systeme funktionieren“ (nach Schindegger).

RAUMORDNUNG ist die mit Hilfe der Raumplanung erreichte räumliche Ordnung eines Gebietes, also ein Strukturabbild der Lage- und Beziehungsrelationen im Raum (z.B. ob eine Siedlungsstruktur kompakt oder zersiedelt ist).

RAUMPLANUNG ist somit die konkrete Tätigkeit zur Schaffung einer bestimmten Siedlungsstruktur nach politisch festgelegten Zielen. Diese Ziele werden durch die RAUMORDNUNGSPOLITIK auf allen staatlichen Ebenen (EU, Bund, Länder, Regionen und Gemeinden) festgelegt. Die Rechtslage in Bezug auf die Raumplanung ist in Österreich nicht nur aus verfassungsrechtlichen Gründen überaus kompliziert. Bund und Länder sind nun einmal gemeinsam für das Gebiet der Republik Österreich zuständig. Seit dem vom Land Salzburg angestrebten Erkenntnis des Verfassungsgerichtshofes aus dem Jahr 1954 gilt, dass dem Bund die Verantwortung für die funktionelle Raumplanung (Planung von Eisenbahnen, Bundesstraßen, forstliche Raumplanung u. a. Gefahrenzonenpläne) zukommt und den Ländern die Verantwortung für die nominelle Raumplanung (gesetzlich normierte überörtliche und örtliche Raumplanung).

https://de.wikipedia.org/wiki/Soziale_Marktwirtschaft

Soziale Marktwirtschaft

Soziale Marktwirtschaft ist ein gesellschafts- und wirtschaftspolitisches Leitbild mit dem Ziel „auf der Basis der Wettbewerbswirtschaft die freie Initiative mit einem gerade durch die wirtschaftliche Leistung gesicherten sozialen Fortschritt zu verbinden“. Der Begriff gilt teilweise als interpretationsbedürftig und wird zuweilen wegen seiner Vieldeutigkeit, ähnlich der sozialpolitischen Idee vom Volksheim in Schweden, auch als politisches Schlagwort angesehen.

Die Bezeichnung *Soziale Marktwirtschaft* geht auf Alfred Müller-Armack zurück, der darin eine irenische Formel sah, deren Sinn darin bestehe, „das Prinzip der Freiheit auf dem Markt mit dem des sozialen Ausgleichs zu verbinden“.

Soziale Marktwirtschaft hat sich als Bezeichnung für die Wirtschaftsordnung der Bundesrepublik Deutschland, der Republik Österreich und der Schweiz durchgesetzt.

Die Bundesrepublik Deutschland und die DDR vereinbarten am 18. Mai 1990 eine

Währungs-, Wirtschafts- und Sozialunion. In dem Staatsvertrag wurde die Soziale Marktwirtschaft als gemeinsame Wirtschaftsordnung vereinbart.

Die Europäische Union strebt laut Vertrag von Lissabon eine „wettbewerbsfähige soziale Marktwirtschaft“ mit Vollbeschäftigung und sozialem Fortschritt an. Im internationalen Kontext wird die Wirtschaftsordnung bisweilen auch als Rheinischer Kapitalismus bezeichnet.

<https://www.tenera.io/blog-posts/neue-ansatze-mit-robotik-in-der-bauindustrie>

Neue Ansätze mit Robotik in der Bauindustrie

Es gibt also verschiedene Ansätze in der Robotik, so wie es auch die unterschiedlichsten Prozesse auf Baustellen gibt. Von Vorfertigung und dem Errichten von kompletten Neubauten über Sanierungstätigkeiten. Welche Aufgaben können Roboter also übernehmen?

Alle Aufgaben - in der Sanierung und auch im Neubau. Im Neubau ist es einfacher, in der Sanierung muss man gewisse Dinge dann etwas anders machen, um den Weg für Roboter zu ebnen. Abläufe also ein bisschen verändern, sodass man dann auch das Gerät einsetzen kann. Dann braucht man wahrscheinlich auch ganz anders ausgebildete Bauarbeiter. Was dann auch sehr attraktiv werden könnte für junge Leute, die ja heute nicht so gern auf dem Bau arbeiten. Wenn man dann aber einen Roboter programmieren kann, denk ich wird dieser Berufsweg auch wieder attraktiv. Wir brauchen hoch qualifizierte und gut ausgebildete Leute, die voll in die Technologien einsteigen und kleine kompakte System entwickeln für kleinere Firmen. Größere Firmen können Robotik dann auch in einem größeren Spektrum umsetzen. Und wie gesagt die Roboter müssen mit den Abläufen entsprechend entwickelt und angepasst werden. Das haben ja früher die großen Baumeister auch gemacht, die Kathedralen, die wir heute noch bewundern. Die kannten die Mathematik ihrer Zeit, die Religion, die wussten genau aus welchem Steinbruch sie die Steine holen und so etwas fehlt im Augenblick. Dabei ist es eigentlich jetzt leichter als früher. Dafür dass wir so viel Technik zur Verfügung haben, haben wir eigentlich gar nicht so tolle Sachen gebaut. Deshalb muss sich etwas ändern.

<https://www.wasseraufbereitungshilfe.de>

Wasseraufbereitung

Die Wasseraufbereitung schützt uns Menschen und zusätzlich noch die Geräte, Rohre und andere Materialien die mit Wasser in Berührung kommen.

Je nach Art der Belastung können unterschiedliche Verfahren zur Wasseraufbereitung eingesetzt werden. Wichtig ist dabei, vor allem auf Qualität zu setzen und modernes Equipment zu verwenden. Dabei hängt es unter anderem von der Art der Belastung und der Wasserverschmutzung ab, welche Varianten in Frage kommen. So kann bereits ein zu hartes Wasser zu Problemen führen. Die Wasserenthärtung gehört zu den einfachsten Varianten der Wasseraufbereitung und findet mittlerweile in vielen Haushalten Anwendung. Anders sieht es hingegen aus, wenn andere Stoffe oder Teilchen das Wasser belasten. Hier können Varianten wie die UV-Desinfektion, aber auch Umkehrosmose, Entkalkungsanlagen oder Ionentauscher eingesetzt werden, um das Wasser effektiv zu reinigen. Wichtig ist, dass auch diese Systeme und Lösungen regelmäßig gewartet und geprüft werden müssen, um die gewünschte hohe Wasserqualität dauerhaft zu liefern.

Das Wasser wird durch Ihren Wasserversorger gereinigt und wiederaufbereitet. Rost, Eisen, Nitrat, Calcium + Magnesium werden aus dem Wasser entfernt. Giftstoffe oder Medikamentenrückstände werden zusätzlich auch geprüft und gegebenenfalls entfernt.

Nur durch eine umfassende Wasseraufbereitung können Sie langfristig von der Qualität des Wassers profitieren.

<https://de.wikipedia.org/wiki/Klimaanlage>

Klimaanlagen

Eine Klimaanlage ist eine Anlage der Luft- und Klimatechnik zur Erzeugung und Aufrechterhaltung einer angenehmen oder benötigten Raumluft-Qualität (Temperatur, Feuchtigkeit) unabhängig von Wetter, Abwärme und menschlichen und technischen Emissionen. Eine Klimaanlage hat die Aufgabe, die Luft eines Raums in einen bestimmten Zustand zu bringen und zu halten („konditionieren“). Oft wird unter einer Klimaanlage jedoch lediglich eine Raumluftkühlung verstanden.

Die Funktionen einer Klimaanlage sind demnach: Änderung der Lufttemperatur (heizen oder kühlen), Änderung der Luftfeuchtigkeit (befeuchten oder trocknen).

Klimaanlagen schaffen in Industrie-, Arbeits- und Wohnräumen sowie in Schiffen, Zügen und anderen Verkehrsmitteln die notwendigen Umgebungsbedingungen für technische Anlagen oder ein für den Menschen angenehmes Raumklima, was üblicherweise mit einer Temperatur von etwa 22 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von rund 50 % angenommen wird.

Bei zentralen Klimaanlagen werden die Funktionen der Luftbehandlung – Luftförderung, Filterung, Temperierung, Be- und Entfeuchtung – in einem zentralen Zuluft-Abluft-Gerät durchgeführt. Von dem Gerät aus verteilen sich Luftkanäle zu den einzelnen Räumen.

Zentrale Klimaanlagen gelten als bewährt. Die Anforderungen hinsichtlich Luftqualität, leisem Betrieb, Luftfeuchtigkeit, Zugfreiheit und Temperatur lassen sich erfüllen. Die räumliche Konzentrierung wesentlicher Bauteilkomponenten bietet wirtschaftliche Vorteile bezüglich Energieeffizienz, Wartung, Hygiene und Flächennutzung.

<https://www.ingenieur.de/karriere/arbeitsrecht/ingenieurgesetze-wann-ist-ein-ingenieur-ein-ingenieur/>

Ingenieur

Nach Abschluss des Bolognaprozesses und der Einführung der Bachelor- und Masterstudiengänge wurde der Titel „Ingenieur“ zunächst abgeschafft. Es ist eine Berufsbezeichnung und kein wissenschaftlicher Grad. Viele Bundesländer haben den Titel inzwischen wieder eingeführt und können ihn somit wieder als Berufsbezeichnung verleihen. Den Titel „Ingenieur“ dürfen allerdings nur Absolventen eines ingenieurwissenschaftlichen Studienganges tragen, in deren Bachelor- oder Masterurkunde die entsprechende Formulierung „Der Absolvent ist berechtigt, die Berufsbezeichnung Ingenieur zu führen“ steht.

Die Ingenieurgesetze regeln den Schutz der Berufsbezeichnung Ingenieur. Sie sind Ländersache. Das bedeutet, es gibt deutschlandweit 16 verschiedene Ingenieurgesetze. Sie regeln, welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, um die Berufsbezeichnung überhaupt führen zu dürfen.

Die Ingenieurgesetze schützen Arbeit- und Auftraggeber vor „fälschen“ Ingenieuren. Denn Ingenieure sind zum Beispiel auch für die Konstruktion sicherheitsrelevanter Bauwerke wie Brücken verantwortlich. Aber auch Autos und andere Maschinen, bei denen Sicherheitsaspekte hohe Priorität haben, werden von Ingenieuren konstruiert. Eine geschützte Berufsbezeichnung soll sicherstellen, dass jemand der sich Ingenieur nennt, auch wirklich kann, was ein Ingenieur können muss.

In Deutschland gibt es 16 Ingenieurgesetze, für jedes Bundesland eins. Denn die Ingenieurgesetze sind Ländersache. Ingenieur darf sich demnach jeder nennen, der das Studium einer technischen oder naturwissenschaftlichen Fachrichtung an einer deutschen Hochschule mit der Dauer von mindestens drei Jahren (Vollzeit) mit Erfolg abgeschlossen hat. Der Ingenieur muss also im Unterschied zum Techniker einen akademischen Abschluss vorweisen können. In diesem Punkt sind sich bislang alle Bundesländer einig.

ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК

<https://fr.wikipedia.org/wiki/wiki%e3%a9dia>

La construction

Dans un projet de bâtiment ou de travaux publics, la construction est le fait d'assembler différents éléments d'un édifice en utilisant des matériaux et des techniques appropriées. Cette activité appelle souvent le concours de nombreux acteurs et corps de métier, plus ou moins spécialisés. En France, en particulier, l'autoconstruction est cependant autorisée sans l'aide d'aucun professionnel, à certaines conditions (dont une surface de moins de 170 m²). Cette surface autoriserait un très grand pourcentage des constructions individuelles auto-réalisées sans architecte. Les projets sont cependant généralement conçus et menés par un «maître d'œuvre» (architecte, bureau d'études), pour le compte du client, appelé «maître d'ouvrage». Pour des chantiers de grande ampleur ou complexes, plusieurs intervenants peuvent se partager les tâches de maîtrise d'ouvrage ou de maîtrise d'œuvre. La construction elle-même est effectuée généralement par une ou plusieurs entreprises (on parle alors d'un «groupement d'entreprises»), responsable(s) du marché (contrat) de travaux. Cette entreprise responsable du marché, appelée souvent « entreprise générale » fait également appel à la sous-traitance. Les différents intervenants de la construction sont identifiés dans ce que l'on appelle les «corps d'État»: gros œuvre, couverture, plomberie, électricité, chauffage, peinture, etc. (pour le bâtiment), voirie, éclairage, réseaux d'eau (eau potable, tout-à-l'égout, eaux pluviales), réseaux «secs» (électricité, gaz, téléphone, fibre

optique, etc.), signalisation, etc. (pour les travaux publics). Un projet de construction nécessite, en plus des capacités techniques, un effort important de planification, afin de respecter les délais et l'enveloppe financière fixés avec le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre, de faire cohabiter les différents corps d'État, d'être approvisionnés au bon moment, etc. Le maître d'œuvre, qui est souvent celui qui a participé à la conception de l'ouvrage, s'assure que l'entreprise générale respecte le projet dans les conditions du marché. Le maître d'ouvrage doit également contrôler que les travaux respectent la réglementation, notamment en matière de conditions de travail, d'environnement, de gêne des riverains... On peut distinguer cinq types de constructions: résidentielles, commerciales, industrielles, de travaux publics (TP) et institutionnelles. Au sein de la construction de maisons individuelles, une grande disparité de procédés: depuis quelques années la maison est en pleine révolution, les changements de mentalité et l'augmentation des énergies ont poussé les fabricants, les industriels et les artisans vers de nouveaux procédés. La maison de demain sera certainement une maison préfabriquée en atelier, 11 pensée pour réaliser un maximum d'économies d'énergie, et assemblée en un temps record sur le lieu d'habitation.

<https://fr.wikipedia.org/wiki/wikip%e3%a9dia>

L'Identification des bâtiments

Au cours de l'histoire sont apparues des dénominations nombreuses d'édifice afin de les désigner selon leur apparence fournissant un repère voulu par leur conception architecturale (amphithéâtre, dôme, rotonde, gratte-ciel, etc.) et ensuite le plus souvent dans la période moderne fournissant un repère selon leur fonction d'usage devenue commune (minoterie, hôtel, école,...). Ces noms affectés à des bâtiments ont le plus fréquemment désigné d'abord des groupes de personnes (église, corps de garde,...), des outils et appareils (forge, moulin, bateaux) qui étaient dans des locaux affectés à leur usage particulier - les ateliers où travaillaient les ouvriers - puis ces noms ont désigné les locaux eux-mêmes ou les parties de bâtiments importants. Ces établissements de bâtiments séparés des autres constructions et identifiables sont liés à la structure de la société. Ces noms de bâtiment qui retracent l'activité foisonnante économique se sont ajoutés aux noms particuliers attachés historiquement aux lieux particuliers et aux groupes humains pour chaque édifice retraçant la hiérarchie de l'ancien temps ou du temps actuel selon une valeur historique et de politique menée en un temps donné (Panthéon, Palais royal, Palais Bourbon, Palais du Luxembourg, etc.) et conformément à la culture ambiante et la conception du monde selon une valeur religieuse donnée en un temps donné. Après la mise en place de l'industrie avec ses personnes morales assimilées à des individus, les métiers des entreprises ont pris le caractère répandu d'être récents et éphémères et multiples. On constate que la création de noms particuliers désignant des édifices aux conformations particulières (tréfilerie, corderie, tannerie,...) s'arrête au profit de noms composés avec les désignations génériques de salle, d'usine ou d'immeuble associés à une caractéristique aussi bien de fonction que de forme (usine de produits bruns, usine chimique, immeuble de bureau d'assurances, salle de sport polyvalente,...) correspondant au statut d'établissement qui s'entend aussi bien comme institution, qu'entreprise, que construction

<https://fr.wikipedia.org/wiki/wikip%e3%a9dia>

Les Tunnels

Un tunnel est une galerie souterraine livrant passage à une voie de communication (chemin de fer, canal, route, chemin piétonnier). Sont apparentés aux tunnels par leur mode de construction les grands ouvrages hydrauliques souterrains, tels que les aqueducs, collecteurs et émissaires destinés soit à l'amenée, soit à l'évacuation des eaux des grands centres et certaines conduites établies en liaison avec les barrages et usines hydro-électriques. Entre le moment où la première pelletée enlevée modifie l'équilibre d'une masse de terrain en place et celui où le revêtement achevé offre toute sa résistance, il est nécessaire, tant pour la sécurité des équipes au travail que pour le maintien aux dimensions données de l'excavation, de s'opposer par un dispositif approprié aux poussées plus ou moins intenses qui tendent à la fermeture de la cavité créée. On y parvient ordinairement par des systèmes d'étais reposant sur le sol des galeries, soit par un système d'ancrage par boulonnage ou de cintres provisoires. Après achèvement, le soutènement d'un tunnel est constitué soit de ces ancrages associés ou non à du béton projeté, soit d'anneaux de béton ou métalliques qui constituent ainsi une coque. Un tunnel peut être utilisé pour permettre le passage de personnes (piétons, cyclistes, trafic routier, trafic ferroviaire, canal).

<https://fr.wikipedia.org/wiki/wikip%e3%a9dia>

Une autoroute

Une autoroute est une route réservée à la circulation des véhicules motorisés rapides (automobiles, motos, poids lourds) et dont le tracé permet de circuler avec une sécurité optimale. Dans certains pays, les appellations voie rapide et voie express semblent plutôt réservées au réseau routier traditionnel, mis aux normes autoroutières (élargissement de voies, chaussées séparées et déviations d'agglomérations), sans pour autant engendrer un tracé nouveau. La première autoroute au monde (en italien, autostrada), l'autoroute des Lacs a été créée en Italie en 1924 pour relier Milan à la région des lacs (77 km). En France, les autoroutes sont le plus souvent clôturées et payantes (concedées à des entreprises privées) alors que les autres routes sont d'accès gratuit. Quelques autoroutes ou voies à chaussées séparées (comme en région Bretagne) sont gratuites et gérées par l'État ou les collectivités locales: (A75, A1, A84, contournement de grandes agglomérations). Leur linéaire représente un peu plus du quart de celui des autoroutes payantes (concedées). En Europe de l'Ouest et en France, dans leur quasi-totalité, les routes sont revêtues d'un mélange de bitume et de gravillons (enrobé bitumineux), d'une ou plusieurs couche(s) de granulats scellés avec un liant bitumineux (enduit superficiel) ou d'une dalle de béton... Dans une majorité de pays — y compris développés comme aux États-Unis ou au Canada — le réseau routier est constitué à la fois de routes revêtues et de routes non revêtues. On distingue les routes revêtues des routes en terre. Parmi les routes revêtues, il y a les routes revêtues en enrobés, en enduits superficiels (couche de bitume ou émulsion de bitume et de gravillons) et les routes en béton. Des alternatives futuristes indiquent que le revêtement de la chaussée pourrait devenir source d'énergie électrique; soit par une couverture avec des panneaux photovoltaïques à la surface adhérente, ou bien avec des générateurs piézoélectriques.

<https://fr.wikipedia.org/wiki/wikip%C3%A9dia>

La société de l'information

La société de l'information désigne un état de la société dans lequel les technologies de l'information jouent un rôle fondamental. Elle est en général placée dans la continuité de la société industrielle. De même, la notion de société de l'information a été inspirée par les programmes des grands pays industriels. Par ailleurs, l'expression de société de la connaissance est parfois préférée à celle de société de l'information. Ce n'est pas la première fois que des innovations scientifiques et technologiques contribuent fortement à des modifications profondes de la société: hier, les sciences de la dynamique, de la thermodynamique, et de l'électromagnétisme, et leurs conséquences sur l'apparition de la machine à vapeur, de l'électricité, étaient accompagnées par le développement de la presse. Aujourd'hui, la relativité, la physique quantique, et leurs applications dans l'énergie nucléaire, les nanotechnologies, sont accompagnées par les modes de partage de l'information et des connaissances actuels que sont l'informatique, le web, et les télécommunications. Le processus que l'on observe est donc: découvertes dans les sciences fondamentales, applications technologiques, et partage de la connaissance par de nouveaux moyens techniques. Les notions de technologies de l'information et de la communication (TIC) et de nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) regroupent les techniques utilisées dans le traitement et la transmission des informations, principalement de l'informatique, de l'internet et des télécommunications. Par extension, elles désignent leur secteur d'activité économique. Cette définition des TIC place cette industrie comme support de l'industrie du contenu numérique.

<https://fr.wikipedia.org/wiki/wikip%C3%A9dia>

Un pompier

Un pompier est une personne entraînée à combattre le feu et à offrir une gamme de secours de diverses natures (inondations, accidents, sauvetages, secours et assistance à personnes, etc.). Sa mission principale est de protéger les personnes, les biens et l'environnement.

Le terme «pompier» désigne initialement le mécanicien spécialisé dans le fonctionnement des pompes. Le pompier désigne par la suite la personne préposée à l'extinction des feux, oblitérant son sens premier.

Le terme «sapeur», utilisé par exemple en France dans l'expression «sapeurs-pompiers», vient de plusieurs sources. Notamment du fait que les premiers pompiers, au Moyen Âge, n'avaient

souvent pas d'autres choix pour sauver le quartier où une maison brûlait, que d'abattre (Saper - Abattre un mur par sous-cœuvre, par le pied) les maisons alentour pour stopper l'avancée du feu (faire la «part du feu»). Plus tard lors de la création de corps de pompiers militaires, cette affectation fut confiée au génie militaire qui utilise le grade de sapeur avec une spécialité apposée.

L'expression «soldat du feu» consacre le rôle de lutte contre les incendies; elle est aperçue dans les mots *fireman* (anglais: «homme du feu»), *firefighter* (anglais: «combattant du feu») et *Feuerwehr* (allemand: «défense (contre le) feu»). Cependant, la part de la lutte contre l'incendie dans les activités des pompiers modernes est en régression, en raison de l'amélioration des normes de construction, des règlements de sécurité et de la sensibilisation des populations, pour ne plus représenter en France qu'environ 15 % des interventions.

<https://fr.wikipedia.org/wiki/wiki%e3%a9dia>

Configuration générale d'un hélicoptère

Un hélicoptère peut, d'une manière générale, être décomposé en un nombre limité de sous-ensembles: cellule, voilure, groupe motopropulseur, commandes de vol, servitudes de bord, avionique, emports.

La cellule est constituée du fuselage et du train d'atterrissage. La voilure est constituée, dans la configuration la plus courante, d'un rotor sustentateur unique et d'un rotor anticouple situé à l'extrémité d'une poutre à l'arrière du fuselage. La voilure prend aussi parfois la forme de rotors sustentateurs uniquement, en nombre pair pour éliminer le besoin d'un moyen anticouple. Enfin, pour être complet, on peut mentionner les configurations plus rares suivantes:

- les hélicoptères compound dont la voilure comprend également une aile fixe (Lockheed AH-56 Cheyenne, Eurocopter X3);

- les hélicoptères dont la voilure se résume à un seul rotor sustentateur puisque la fonction anticouple est réalisée par d'autres moyens (NOTAR, Eurocopter X3).

Le groupe motopropulseur est constitué d'un moteur à pistons ou d'une ou plusieurs turbines entraînant les rotors. Pilote aux commandes d'un AS-350 Écureuil. Les commandes de vol comprennent des leviers et des pédales disposés à l'intérieur du poste de pilotage. Ces éléments sont le plus souvent doublées, pour le pilote et le copilote. Les commandes principales sont:

- le levier de pas cyclique (manche): la commande cyclique contrôle l'inclinaison du disque du rotor principal en créant une modification cyclique de l'angle d'attaque des pales, ce qui a pour conséquence de modifier la direction de la poussée générée par le rotor;

- le pas général (ou collectif): le collectif contrôle l'angle d'attaque moyen des pales du rotor principal, ce qui a pour conséquence de modifier la poussée générée par le rotor;

- le palonnier augmente ou diminue l'incidence des pales du rotor de queue, et donc la force de poussée générée par celui-ci. Ainsi, les palonniers ont pour but de faire tourner l'hélicoptère dans l'axe du rotor principal grâce au rotor de queue. La poussée du RAC (rotor anticouple) doit permettre de compenser le couple généré par le rotor principal; ainsi, toute variation de la puissance mise en jeu sur le rotor principal, donc de la position du collectif, nécessite une action au palonnier.

Le sous-ensemble des commandes de vol comprend également toute la timonerie reliant les leviers et pédales aux rotors.

Устное монологическое высказывание по одной из пройденных тем

1. Устное монологическое высказывание по теме: «Моя студенческая жизнь».
2. Устное монологическое высказывание по теме: «Мой университет».
3. Устное монологическое высказывание по теме: «Воронеж».
4. Устное монологическое высказывание по теме: «Россия».
5. Устное монологическое высказывание по теме: «Страны изучаемого языка».
6. Устное монологическое высказывание на профессиональную тематику на иностранном языке (3 темы в соответствии со специальностью).

2 семестр

- 1) 10 вопросов теста (лексико-грамматический тест);
- 2) письменный перевод с иностранного на русский язык и реферирование/аннотирование на иностранном языке профессионально ориентированного текста;
- 3) устное монологическое высказывание по одной из пройденных тем.

10 вопросов теста (лексико-грамматический тест)

1. Академическая и профессиональная лексика.
2. Грамматика. Будущее время.
3. Грамматика. Неличные формы глагола: причастие, инфинитив, герундий.
4. Грамматика. Прилагательные.
5. Грамматика. Наречия.
6. Грамматика. Степени сравнения прилагательных и наречий.
7. Грамматика. Пассивный залог.
8. Грамматика. Модальные глаголы.
9. Грамматика. Структура сложного предложения.
10. Грамматика. Сослагательное наклонение.
11. Грамматика. Косвенная речь.

Письменный перевод с иностранного на русский язык и
реферирование/аннотирование на иностранном языке профессионально
ориентированного текста

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

<https://www.britannica.com/technology/construction/High-rise-construction-since-1945>

High-rise construction since 1945. Use of steel and other metals

The second great age of high-rise buildings began after the end of World War II, when the world economy and population again expanded. It was an optimistic time with declining energy costs, and architects embraced the concept of the tall building as a glass prism. This idea had been put forward by the architects Le Corbusier and Ludwig Mies van der Rohe in their visionary projects of the 1920s. These designs employed the glass curtain wall, a non-load-bearing "skin" attached to the exterior structural components of the building. The earliest all-glass curtain wall, which was only on a single street facade, was that of the Hallidie Building (1918) in San Francisco. The first multistory structure with a full glass curtain wall was the A.O. Smith Research Building (1928) in Milwaukee by Holabird and Root; in it the glass was held by aluminum frames, an early use of this metal in buildings. But these were rare examples, and it was not until the development of air conditioning, fluorescent lighting, and synthetic rubber sealants after 1945 that the glass prism could be realized.

The paradigm of the glass tower was defined by the United Nations Secretariat Building (1949) in New York City; Wallace Harrison was the executive architect, but Le Corbusier also played a major role in the design. Following the development of the curtain wall, new forms of structure appeared in high-rise buildings.

<https://www.britannica.com/technology/suspension-bridge>

Suspension bridge

Suspension bridge, bridge with overhead cables supporting its roadway. Modern suspension bridges are light and aesthetically pleasing and can span longer distances than any other bridge form. They are also among the most expensive bridges to construct. Though suspension bridges can be made strong enough to support freight trains, they have nearly all been designed for automobile traffic.

A suspension bridge carries vertical loads through curved cables in tension. These loads are transferred both to the towers, which carry them by vertical compression to the ground, and to the anchorages, which must resist the inward and sometimes vertical pull of the cables. The suspension bridge can be viewed as an upside-down arch in tension with only the towers in compression. Because the deck is hung in the air, care must be taken to ensure that it does not

move excessively under loading. The deck therefore must be either heavy or stiff or both.

Since the early 20th century, deflection theory has been used in the design of suspension bridges to calculate how the horizontal deck and curved cables work together to carry loads. First published in 1888 by the Austrian academic Josef Melan, deflection theory explains how deck and cables deflect together under gravity loads, so that, as spans become longer and the suspended structure heavier, the required stiffness of the deck actually decreases. Deflection theory especially influenced design in the 1930s, as engineers attempted to reduce the ratio of girder depth to span length in order to achieve a lighter, more graceful appearance without compromising safety.

<https://www.britannica.com/technology/fire-extinguisher>

Fire extinguisher

Fire extinguisher, portable or movable apparatus used to put out a small fire by directing onto it a substance that cools the burning material, deprives the flame of oxygen, or interferes with the chemical reactions occurring in the flame. Water performs two of these functions: its conversion to steam absorbs heat, and the steam displaces the air from the vicinity of the flame. Many simple fire extinguishers, therefore, are small tanks equipped with hand pumps or sources of compressed gas to propel water through a nozzle. The water may contain a wetting agent to make it more effective against fires in upholstery, an additive to produce a stable foam that acts as a barrier against oxygen, or an antifreeze. Carbon dioxide is a common propellant, brought into play by removing the locking pin of the cylinder valve containing the liquefied gas; this method has superseded the process, used in the soda-acid fire extinguisher, of generating carbon dioxide by mixing sulfuric acid with a solution of sodium bicarbonate.

Small fires are classified according to the nature of the burning material. Class A fires involve wood, paper, and the like; Class B fires involve flammable liquids, such as cooking fats and paint thinners; Class C fires are those in electrical equipment; Class D fires involve highly reactive metals, such as sodium and magnesium. Water is suitable for putting out fires of only one of these classes (A), though these are the most common. Fires of classes A, B, and C can be controlled by carbon dioxide, halogenated hydrocarbons such as halons, or dry chemicals such as sodium bicarbonate or ammonium dihydrogen phosphate. Class D fires ordinarily are combated with dry chemicals.

<https://www.britannica.com/science/aerodynamics>

Aerodynamics

Aerodynamics, branch of physics that deals with the motion of air and other gaseous fluids and with the forces acting on bodies passing through such a fluid. Aerodynamics seeks, in particular, to explain the principles governing the flight of aircraft, rockets, and missiles. It is also concerned with the design of automobiles, high-speed trains, and ships, as well as with the construction of such structures as bridges and tall buildings to determine their resistance to high winds.

Observations of the flight of birds and projectiles stirred speculation among the ancients as to the forces involved and the manner of their interaction. They, however, had no real knowledge of the physical properties of air, nor did they attempt a systematic study of those properties. Most of their ideas reflected a belief that the air provided a sustaining or impelling force. These notions were based to a large degree on the principles of hydrostatics (the study of the pressures of liquids) as they were then understood. Thus, in early times, it was thought that the impelling force of a projectile was associated with forces exerted on the base by the closure of the flow of air around the body. This conception of air as an assisting medium rather than a resisting force persisted for centuries, even though in the 16th century it was recognized that the energy of motion of a projectile was imparted to it by the catapulting device.

Near the end of the 15th century, Leonardo da Vinci observed that air offered resistance to the movement of a solid object and attributed this resistance to compressibility effects. Galileo later established the fact of air resistance experimentally and arrived at the conclusion that the resistance was proportional to the velocity of the object passing through it. In the late 17th century, Christiaan Huygens and Sir Isaac Newton determined that air resistance to the motion of a body was proportional to the square of the velocity.

<https://www.icrc.org/en/document/introduction-economic-security>

Economic security

The ICRC defines economic security as the ability of individuals, households or communities to cover their essential needs sustainably and with dignity. This can vary according to an individual's

physical needs, the environment and prevailing cultural standards. Food, basic shelter, clothing and hygiene qualify as essential needs, as does the related expenditure; the essential assets needed to earn a living, and the costs associated with health care and education also qualify.

The ICRC's Economic Security (EcoSec) Unit, which is part of the Assistance Division, seeks to establish if people affected by different kinds of crisis and conflict can cover their essential needs sustainably. If they cannot do so, EcoSec steps in to help protect lives and restore livelihoods.

EcoSec concentrates on restoring one or several of what are known as "key livelihood outcomes." These are:

Food consumption: What are people eating? Does their diet cover their nutritional requirements? Food production: Are people able to hunt, fish, produce food or forage as they normally would? Income: Do people earn or obtain enough money to cover their basic expenses?

Living conditions: Are people protected against bad weather? Do they have the means to cook food? Can they maintain basic standards of hygiene?

Capacity: Can the government, civil society, National Red Cross or Red Crescent Societies and others help meet people's economic security needs?

<https://www.kaspersky.com/resource-center/definitions/what-is-cyber-security>

What is cyber security?

Cyber security is the practice of defending computers, servers, mobile devices, electronic systems, networks, and data from malicious attacks. It's also known as information technology security or electronic information security. The term applies in a variety of contexts, from business to mobile computing, and can be divided into a few common categories.

- Network security is the practice of securing a computer network from intruders, whether targeted attackers or opportunistic malware.
- Application security focuses on keeping software and devices free of threats. A compromised application could provide access to the data its designed to protect. Successful security begins in the design stage, well before a program or device is deployed.
- Information security protects the integrity and privacy of data, both in storage and in transit.
- Operational security includes the processes and decisions for handling and protecting data assets. The permissions users have when accessing a network and the procedures that determine how and where data may be stored or shared all fall under this umbrella.
- Disaster recovery and business continuity define how an organization responds to a cyber-security incident or any other event that causes the loss of operations or data. Disaster recovery policies dictate how the organization restores its operations and information to return to the same operating capacity as before the event. Business continuity is the plan the organization falls back on while trying to operate without certain resources.
- End-user education addresses the most unpredictable cyber-security factor: people. Anyone can accidentally introduce a virus to an otherwise secure system by failing to follow good security practices. Teaching users to delete suspicious email attachments, not plug in unidentified USB drives, and various other important lessons is vital for the security of any organization.

<https://www.britannica.com/technology/aerospace-engineering>

Aerospace engineering

The use of rocket engines for aircraft propulsion opened a new realm of flight to the aeronautical engineer. Robert H. Goddard, an American, developed, built, and flew the first successful liquid-propellant rocket on March 16, 1926. Goddard proved that flight was possible at speeds greater than the speed of sound and that rockets can work in a vacuum. The major impetus in rocket development came in 1938 when the American James Hart Wyld designed, built, and tested the first U.S. regeneratively cooled liquid rocket engine. In 1947 Wyld's rocket engine powered the first supersonic research aircraft, the Bell X-1, flown by the U.S. Air Force captain Charles E. Yeager. Supersonic flight offered the aeronautical engineer new challenges in propulsion, structures and materials, high-speed aeroelasticity, and transonic, supersonic, and hypersonic aerodynamics. The experience gained in the X-1 tests led to the development of the X-15 research rocket plane, which flew nearly 200 flights over a nine-year period. The X-15 established an extensive database in transonic and supersonic flight (up to five times the speed of sound) and revealed vital information concerning the upper atmosphere.

In most countries, governments are the aerospace industry's largest customers, and most engineers work on the design of military vehicles. The largest demand for aerospace engineers comes from

the transport and fighter aircraft, missile, spacecraft, and general aviation industries. The typical aerospace engineer holds a bachelor's degree, but there are many engineers holding master's or doctorate degrees (or their equivalents) in various disciplines associated with aerospace-vehicle design, development, and testing.

The U.S. National Aeronautics and Space Administration (NASA) is a governmental organization that employs many engineers for research, development, testing, and procurement of military vehicles. Government agencies award and monitor industrial contracts ranging from engineering problem studies to design and fabrication of hardware. Universities receive limited funding, primarily for analytical research. Some of the larger institutions, however, are developing or expanding flight-research facilities and increasing faculty members in an effort to increase productivity in both research and testing.

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

<https://www.basictalking.de/blog/2022/10/19/neue-technologien-baustelle/>

Neue Technologien auf der Baustelle

Obwohl das Bauwesen eine der ältesten Branchen der Welt ist, so gehört es dennoch gleichzeitig zu einer der modernsten. Mit steigendem Druck seitens Gesetzgebung und durch die Konkurrenz und Markt sind Unternehmen des Bausektors fortlaufend bestrebt, Prozesse effizienter zu machen. Hier sind einige neue Technologien vor, die das Bauwesen in den kommenden Jahren besonders stark prägen werden.

Eine interessante und vielversprechende Lösung für das Bauwesen stellt der 3D-Druck dar. Diese Technologie gibt es zwar schon seit einigen Jahren, ihr praktischer Nutzen für den Bausektor wurde aber erst in jüngster Vergangenheit so richtig erkannt. Viele moderne Baufirmen erkannten, dass der 3D-Druck mehr ist als eine nette Spielerei und setzen die Technologie bereits aktiv ein.

Besonders zusammen mit anderen Anwendungen wie CNC-Fräsen, bietet der 3D-Druck gewichtige Vorteile im Bereich der Fertighäuser und der Haustechnik. 3D-Drucker können auch komplizierte Komponente auf den Millimeter genau erzeugen, ohne dafür viele Materialien oder Zeit zu benötigen.

Die Produktion von Elementen aus dem 3D-Drucker ist schneller, genauer und ressourcenschonender, als dies bei bisherigen Techniken der Fall war. Darüber hinaus gibt es bereits erste Prototypen von Häusern, die als ganzes rein im 3D-Druckverfahren hergestellt wurden.

Eine der wichtigsten und populärsten modernen Technologien auf dem Bau ist Bausoftware. Bausoftwares sind professionelle Computerprogramme und Apps, die spezifisch für verschiedene Aufgaben im Bausektor programmiert werden. Eine gute Bausoftware bietet unter anderem folgende Funktionen: Aufgabenzuweisung, Due Diligence, Mängelmanagement, Bestandsaufnahmen, ein digitales Bautagebuch und vieles mehr.

Das Zukunftspotenzial von Bausoftware ist riesig. Doch auch bereits heute schon wird das Potenzial, welches von solchen Anwendungen ausgeht, genutzt. So zeigen etwa Umfragen, dass Anwender mit Softwares und Apps je nach Anwendungsbereich bis zu sieben Stunden pro Woche an Arbeitszeit einsparen können. Es verwundert daher nicht, dass die Verwendung von Bausoftware in der Branche stark zugenommen hat und mittlerweile bei vielen Baubetrieben zum täglichen Geschäft gehört.

<https://rrbb.info/brandenburgische-architektur-der-romanik/#Burgen>

Stadtarchitektur in Brandenburg

Die ersten Bauten, die nach der Gründung von Städten begonnen wurden, waren Stadtkirchen und Stadtmauern. Privatgebäude errichtete man nach wie vor im preiswerteren Fachwerkbau, so dass als weitere mittelalterliche Steinbauten in den Städten nur noch Hospitalkapellen, Bettel- und Predigtordenskirchen und das Rathaus hinzukamen; diese allerdings erst später, zu Zeiten des gotischen Stils.

Für die Stadtkirchen verwendete man anfangs Feldstein, da dieses Baumaterial reichlich vorhanden war. Die spätromanischen Kirchen zeichnen sich durch dickes Mauerwerk mit kleinen,

rund oder gedrückt spitzbogigen Fenstern aus. Auch die Portale, die vielfach abgetrepppt sind, gibt es sowohl rundbogig als auch spitzbogig. In der Anfangszeit hatten die Kirchen flache Holzdecken, wegen der erhöhten Brandgefahr trachtete man allerdings danach, sie nachträglich einzuwölben.

Erst gegen Ende der Spätromanik ging man dazu über, die Kirchen von Anfang mit Gewölben zu planen. Verwendet wurden dabei Kreuzgewölbe und dann relativ plumpe Rippengewölbe. Auch der Backstein fand Eingang in das städtische Baugeschehen, angeregt durch die Klöster. Später legten sich viele Städte eigene Ziegeleien zu.

Auf dem historischen Gebiet der Mark Brandenburg gibt es nur zwei Dome, also Kirchen eines Bischofssitzes aus der Besiedlungszeit: Brandenburg und Havelberg. Beide wurden nach Zerstörung im Slawenaufstand 983 ab 1160 unter Albrecht dem Bären wieder aufgebaut bzw. eingeweiht. Ihnen ist jeweils ein Prämonstratenser Chorherrenstift angegliedert, das die Aufgabe hatte, den Gottesdienst der Kathedrale zu organisieren, Kleriker auszubilden und das neu gewonnene Gebiet zu missionieren. Aufgrund ihres frühen Baubeginns sind beide Kathedralen noch dem hochromanischen Baustil zuzuordnen. Während der Dom von Havelberg aus Gommern-Quarzit, einem Bruchstein aus Plötzky bei Magdeburg erbaut wurde, verwendete man beim Brandenburger Dom von Anfang an Backstein. Beide Kirchen erhielten eine Flachdecke, die aber in gotischer Zeit durch ein Gewölbe ersetzt wurde. Auch die übrige Architektur der Kirchen wurde in der Gotik stark überformt, jedoch sind die romanischen Ursprungsbauten noch gut zu erkennen. Beim Bauschmuck orientierte man sich am Liebfrauenkloster in Magdeburg, woher man auch komplett vorgefertigte Bauelemente wie Kapitelle, Säulenbasen und Konsolen bezog.

<https://www.wlw.de/de/inside-business/branchen-insights/bau/nachhaltigkeit-im-bauwesen>

Nachhaltigkeit im Bauwesen

Wussten Sie, dass Gebäude ca. ein Drittel aller in Deutschland verbrauchten Ressourcen verschlingen? Es ist daher nicht verwunderlich, dass sich im Bauwesen in den vergangenen Jahren ein vermehrtes Interesse am Thema „Nachhaltigkeit“ zeigte. Das Bewusstsein für den Ressourcenverbrauch und die damit verbundenen Umwelteinwirkungen ist gestiegen.

Obwohl der Begriff inflationär genutzt wird, fällt es nicht leicht, das Thema Nachhaltigkeit richtig zu erfassen. Erstmals taucht der Begriff „Nachhaltigkeit“ im 18. Jahrhundert auf, als der Oberbergbaumann Hans Carl von Carlowitz schrieb, dass der Wald „nachhaltend“ zu nutzen sei, um seine Funktion dauerhaft sicherzustellen.

Heute ist die Definition des Brundtland-Berichtes der Vereinten Nationen aus dem Jahr 1987 die meistgenutzte. Demnach versteht man unter dem Begriff eine „Entwicklung, die den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen.“

Basierend auf den drei wichtigen Nachhaltigkeits-Aspekten Ökologie, Ökonomie und Soziokulturelles, wurden in den letzten Jahren verschiedene Zertifizierungssysteme für nachhaltige Gebäude entwickelt sowie eine neue Bauprodukteverordnung verfasst. Auch in deutsche (ISO) und Europäische (ECE) Normen hat das Thema Einzug gehalten. So versucht man, das Thema „Ressourcenverbrauch“ durch und in Gebäuden in den Griff zu bekommen und einen sparsameren Umgang mit den begrenzten Rohstoffen zu erreichen. <https://wohnungswirtschaft.online/maengel-bei-der-wasserversorgung-und-abwasserentsorgung/>

Probleme mit der Wasserversorgung als Mangel

Wasser erfüllt im Haushalt im wesentlichen drei Funktionen: Es dient als Trinkwasser und für die Nahrungszubereitung, man braucht es zu Reinigungszwecken und schließlich in den allermeisten modernen Toiletten zur Spülung. Alle drei Funktionen haben ihre eigene Bedeutung, die sich bei der Mietminderungsbemessung niederschlägt. Gemeinsam ist ihnen jedoch, dass es sich um ganz erhebliche Mängel handelt, die daher auch hohe Mietminderungen zur Folge haben können.

Probleme mit der Wasserversorgung lassen sich zumeist kompensieren, wenn sie nur einige Stunden anhalten. Aber schon nach einem Tag steigt die Beeinträchtigung der vertragsgemäßen Nutzung rapide an.

Ein kompletter Ausfall der Wasserversorgung betrifft alle drei genannten Funktionsbereiche und lässt sich nur für kurze Zeit kompensieren.

Gibt es Probleme mit den Inhaltsstoffen, z.B. mit Blei, kann das Wasser zwar nicht als Trinkwasser, aber für die Reinigung und die Toilettenspülung genutzt werden. Oft verbessert sich die Kontamination auch durch einen längeren Kaltwasservorlauf. Funktioniert nur die Wassererwärmung nicht, sind trotzdem alle Funktionen gewährleistet, wenn auch unter erschwerten Bedingungen.

Die Wasserversorgung ist mangelhaft, wenn das Wasser mit Schadstoffen kontaminiert ist und die gesetzlichen Grenzwerte nicht eingehalten werden. In diesem Fall kommt es nicht darauf an, ob eine konkrete Gesundheitsgefährdung vorliegt (Urteil des Landgerichts Köln vom 10.01.1991).

https://www.bau.uni-siegen.de/subdomains/strassenbau/lehrinhalte/ungeschuetzt/skript_august_2019.pdf

Pflaster- und Plattenbeläge

Pflaster- und Plattenbeläge sind flexible Befestigungen, deren Decke aus vorgefertigten, kleinformigen Elementen auf ungebundener oder gebundener Bettung besteht.

Die Elemente werden durch eine ungebundene oder gebundene Fugenfüllung in der Lage festgelegt. Im Regelfall sollte ungebundenes Fugen- und Bettungsmaterial sowie eine ToB angewendet werden.

Platten und Pflastersteine unterscheiden sich nach dem Verhältnis der (größten) Länge zur Höhe des Elementes. Bei Pflastersteinen ist dieses Verhältnis $< 4:1$, bei Platten $> 4:1$. Kriterien für diese Unterscheidung sind zum einen die Biegebeanspruchung (bei der Platte wesentlich größer als beim Pflasterstein) und zum anderen die Auflagerbedingungen (Anpassung des Bettes bei der Bauausführung bei der Platte schlechter als beim Pflasterstein zu erreichen). Platten sind deshalb für rollenden Verkehr nur bedingt geeignet, und bei Schwerverkehr nicht bzw. nur bei sehr geringer Frequentierung anzuwenden. Pflasterbefestigungen können für leichte und mittlere Verkehrsbelastung bis einschließlich Bk 3,2 gemäß [RStO 12] und bei Geschwindigkeiten bis etwa 60 km/h (Fahrkomfort) angewendet werden. Pflaster und Plattenbeläge sind wasserdurchlässig. Niederschlagswasser kann deshalb je nach Fugengröße, Fugenmaterial und Alter der Pflasterdecke zu 20 bis 40 % in die Befestigung eindringen. Die Tragschichten müssen deshalb ausreichend wasserdurchlässig sein.

https://www.researchgate.net/publication/4795815_Grosse_Potentiale_der_Nanotechnologie_in_Deutschland

Große Potentiale der Nanotechnologie in Deutschland

Nanotechnologie ist eine technologische Innovation, die aufgrund ihrer absehbaren vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten große Hoffnungen auf neue Wachstumschancen der Wirtschaft weckt. Derzeit befindet sich die Nanotechnologie noch überwiegend in einer Phase der Grundlagenforschung, in einigen Fällen ist es aber bereits zu marktreifen Entwicklungen und kommerzieller Nutzung gekommen. Deutschland sowie die EU insgesamt stehen auch hier im internationalen Innovationswettbewerb mit den anderen Hochtechnologienationen, insbesondere den USA und asiatischen Ländern wie Japan, China und Südkorea. In diesen Ländern wird Nanotechnologie zu einem Schwerpunkt der Forschungsförderung. Derzeit verfügt Deutschland auf diesem Gebiet über eine international wettbewerbsfähige Forschungs- und Innovationslandschaft. Trotzdem bedarf es nicht nur verstärkter Unterstützung durch öffentliche Mittel, sondern auch intensiver Anstrengungen zur wirtschaftlichen Verwertung dieser Technologie.

Mit „Nanotechnologie“ werden Technologien aus dem Bereich der Cluster- und Oberflächenphysik sowie der Halbleiterphysik bezeichnet. Als gemeinsames Merkmal dient dabei die Größenordnung von Objekten, die in Einheiten von Nanometern (ein nm = ein Milliardstel Meter) gemessen werden. Diese Dimension reicht in den Bereich von einzelnen Atomen oder Molekülen hinein. Nanotechnologie zielt darauf ab, diese kleinen Teilchen so anzuordnen, dass sie gewünschte Eigenschaften annehmen, die mit traditionellen Verfahren nicht erzeugt werden können. Hinzu kommt die Möglichkeit, quantenphysikalische Effekte zu nutzen. Man spricht deshalb auch von „größeninduzierten Funktionalitäten“ der Nanotechnologie.

<https://www.volker-quaschnig.de/downloads/Klima2000.pdf>

Klimaverträgliche Elektrizitätsversorgung in Deutschland für das 21. Jahrhundert

Die Existenz, der Verlauf und die Auswirkungen von Klimaveränderungen, die auf das Einwirken des Menschen zurückzuführen sind, werden bereits seit längerem von der Wissenschaft diskutiert. Seit ein eindeutiger Trend für das Ansteigen der mittleren Temperatur auf der Erde erkennbar ist (Bild 1.1) und ein weiteres Ansteigen befürchtet werden muss, wird diese Diskussion auch in der Öffentlichkeit geführt.

In den Zeiträumen von 20 bis 50 Jahren wird sich nicht nur die Angebotsseite sondern auch die Nachfrageseite der Elektrizitätswirtschaft verändern. Die bisher durchgeführten Studien zum verstärkten Einsatz regenerativer Energien vernachlässigen meist diese Entwicklungen und unterstellen oftmals sogar eine gleichbleibende Nachfragestruktur, die jedoch stark auf die heutige Elektrizitätsversorgung mit ihren negativen Einwirkungen auf das Klimageschehen abgestimmt ist. So wurde bisher in Deutschland versucht, die Nachfrage durch günstige Nachttarife und den Einsatz von Speicherheizungen zu vergleichmäßigen, um Kernkraft- und Kohlekraftwerke besser einsetzen zu können. Bei verstärktem Einsatz regenerativer Energien sind jedoch andere Maßnahmen wie ein optimiertes „Demand Management“ notwendig, um die Nachfrage an das sich ändernde Angebot anzupassen. Werden notwendige und auch aller Wahrscheinlichkeit nach zu erwartende Veränderungen in der Nachfragestruktur vernachlässigt, kommt es zu einer erheblichen Unterschätzung der Einsatzmöglichkeiten regenerativer und damit klimaverträglicher Energieträger. Studien drücken somit fälschlicherweise implizit aus, dass sich notwendige Klimaschutzmaßnahmen in der Elektrizitätswirtschaft für Deutschland nicht erreichen lassen, wenn man - überspitzt ausgedrückt - Nachtspeicherheizungen mit Photovoltaikanlagen betreiben wird. Die Aussagekraft dieser Ergebnisse ist jedoch gering, und sie sind im Hinblick sowohl auf die Unterschätzung der Risiken künftiger Klimaveränderungen als auch die wissenschaftlich unzulässige Beschränkung der Betrachtungen auf die Angebotsseite unzureichend.

ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК

<https://fr.wikipedia.org/wiki/wiki%c3%a9dia>

Le bâtiment

La plupart des travaux dans le bâtiment consistent soit dans la construction neuve soit dans de la réhabilitation ou l'aménagement de bâtiments existants. Le bâtiment est collectif ou individuel, pour l'individuel est soit en diffus soit groupé (plusieurs maisons réalisées en un même lieu par un même promoteur). Une maison est un bâtiment de taille moyenne destiné à l'habitation d'une famille, voire de plusieurs. Une maison est, en droit civil français, un immeuble, mot qui désigne aussi couramment un édifice de plusieurs étages divisé en plusieurs appartements occupés par diverses familles. On parle alors d'immeuble collectif. Dans le droit français, un immeuble de grande hauteur (couramment abrégé IGH) est une construction relevant, du fait de sa hauteur, de procédures spécifiques dans le domaine de la prévention et de la lutte contre l'incendie. C'est ce qu'on appelle couramment une tour ou un gratte-ciel. Les propriétaires sont tenus de maintenir et d'entretenir les installations en conformité avec la réglementation IGH. Le coût des mesures imposées au titre de la réglementation IGH lors de leur construction (résistance au feu des structures, équipements de détection et d'alarme incendie, équipements facilitant l'intervention des pompiers...) puis pendant toute la vie de l'immeuble (contrôles réguliers et mise à jour des équipements de sécurité, présence permanente d'une équipe de sécurité incendie financée par les utilisateurs de l'immeuble...), tend à limiter en France les gratte-ciel aux activités générant le plus de rentabilité locative, soit, concrètement, aux immeubles de bureaux de prestige. Un gratte-ciel (calque de l'anglais skyscraper) est un immeuble de très grande hauteur. Il n'existe pas de définition officielle ni de hauteur minimale à partir de laquelle on pourrait qualifier un immeuble de gratte-ciel, la notion de gratte-ciel étant essentiellement relative: ce qui est perçu comme gratte-ciel peut varier fortement en fonction de l'époque ou du lieu. Par ailleurs ne sont pas considérés comme gratte-ciel les tours comme la Tour Eiffel car il s'agit d'une tour d'observation et non pas d'un immeuble constitué d'une juxtaposition d'étages. Les travaux publics consistent en construction d'infrastructures généralement destinées au transport. Ces chantiers sont le plus

souvent menés par des pouvoirs publics ou par de grandes entreprises à qui l'État a confié ou concédé une mission de service public. On peut citer comme exemple de chantiers de travaux publics: routes, autoroutes, voies ferrées, ponts, gazoducs, oléoducs, aménagements urbains (aménagement d'une place, enterrement de lignes électriques et téléphoniques, lignes de tramway, etc.), aménagements portuaires, etc.

<https://fr.wikipedia.org/wiki/wikip%C3%A9dia>

Les Ponts

Un pont est une construction qui permet de franchir une dépression ou un obstacle (cours d'eau, voie de communication, vallée, etc.) en passant par-dessus cette séparation. Le franchissement supporte le passage d'hommes et de véhicules dans le cas d'un pont routier ou d'eau dans le cas d'un aqueduc. Les ponts font partie de la famille des ouvrages d'art et leur construction relève du domaine du génie civil. L'évolution de la technologie des ponts peut être divisée en deux périodes: la période romaine et la période contemporaine. L'Empire romain, qui occupait la majeure partie de l'Europe, maîtrisait les techniques de construction. Le pont représentatif de cette période était le pont en arc en plein cintre. Le matériau de base de construction était la pierre. Pendant plus de 2 000 ans, la conception des ponts n'a pas connu d'évolution. Cinq classes de ponts sont définies selon leur structure: les ponts voûtés, les ponts à poutres, les ponts en arc, les ponts suspendus et les ponts haubanés. Des critères spécifiques conduisent pour chacune de ces classes à définir une typologie qui lui est propre. Le matériau utilisé est un des critères de différenciation communs à l'ensemble des classes. Selon le matériau, les modes de conception, de construction, de surveillance et d'entretien seront différents. Chaque type de pont est adapté à une plage de portée, les ponts suspendus permettant les plus grandes portées. La période contemporaine a commencé avec la révolution industrielle, lorsque le développement des échanges commerciaux a nécessité la construction d'une grande quantité de réseaux de chemins de fer, de routes et de ponts et où parallèlement les connaissances théoriques ont fait des progrès considérables. Cette période a commencé il y a près de 200 ans. Elle est marquée par le développement des ponts en béton armé puis en précontraints, des ponts suspendus de grandes portées et des ponts à haubans, qui ont tous été rendus possibles avec l'introduction de l'acier. La forme des ponts évolue en fonction du matériau disponible. Jusqu'au XXI^e siècle, deux matériaux ont principalement influencé la forme: la pierre et l'acier. De nouveaux matériaux issus de l'industrie de la construction ont été introduits et les méthodes et moyens de calculs ont évolué. Des prototypes de ponts ont été construits avec un béton à ultra hautes performances possédant une résistance à la compression pouvant aller jusqu'à 200 MPa. Des ponts ont également été construits avec des matériaux composites, assemblages de résines et de fibres de carbone, pouvant résister à des efforts extrêmement élevés. Des formes nouvelles sont apparues. L'histoire des ponts est en continuelle évolution.

<https://fr.wikipedia.org/wiki/wikip%C3%A9dia>

L'informatisation

L'informatisation est une évolution de la société, au cours de laquelle le nombre d'ordinateurs, d'applications logicielles et la quantité de matériels informatiques utilisés augmentent. L'informatisation a connu plusieurs phases dans son histoire. Après les débuts dans les années 1950 et 1960, a eu lieu dans les années 1970 et 1980 le développement des grands systèmes. Puis, dans les années 1990, se sont développés la microinformatique et le système ouvert (informatique) (sous Unix). Depuis la fin des années 1990 et dans les années 2000, on connaît un fort développement d'internet. L'informatisation, au sein des entreprises, peut conduire à d'importants gains de productivité, mais aussi à une amélioration de la qualité. En fonction des modèles employés, l'informatisation peut conduire à certaines dérives productivistes (situation observée dans les années 1970 et 1980), mais elle peut aussi être un bon outil de gestion de la qualité (notamment avec internet). Ainsi, l'informatisation peut avoir des conséquences variées en termes de développement durable. L'informatique permet aujourd'hui de numériser les informations et de les traiter. D'autre part, les nouveaux moyens de télécommunication facilitent l'échange et la diffusion de la connaissance. Ces nouvelles technologies de l'information et de la

communication (NTIC) changent donc profondément la vie au quotidien des citoyens, le fonctionnement des entreprises, de l'État. Tout cela entraîne de nouvelles représentations mentales et sociales.

<https://fr.wikipedia.org/wiki/wikip%C3%A9dia>

La robotique

La robotique est l'ensemble des techniques permettant la conception, la réalisation de machines automatiques ou de robots. On définit le robot de la manière suivante: "Appareil effectuant, grâce à un système de commande automatique à base de micro-processeur, une tâche précise pour laquelle il a été conçu dans le domaine industriel, scientifique ou domestique". De cette définition découlent deux interprétations. La première affirme qu'un robot est une machine, qui possède des capteurs, un système logique et des actionneurs. Il est matériel. La deuxième considère qu'un robot est un travailleur artificiel. Selon cette dernière, un robot peut être également virtuel. La robotique actuelle trouve des applications dans différents domaines: la robotique industrielle, la robotique domestique, la robotique médicale ou encore la robotique militaire. Interaction homme-robot: Les robots sont des agents artificiels avec des capacités de perception et d'action dans le monde physique. Leur utilisation a été généralisée dans les usines, mais aujourd'hui, ils se trouvent dans les sociétés technologiquement les plus avancées dans des domaines critiques comme la recherche et le sauvetage, l'armée, la détection de bombes, l'exploration scientifique, le divertissement et les soins hospitaliers. Les personnes qui interagissent avec les robots peuvent avoir peu ou pas d'expérience dans ce domaine, l'interface doit donc être intuitive. Les auteurs de science-fiction supposent que les robots seront capables de communiquer avec les humains par l'intermédiaire de la parole, plutôt que par une interface de commande. L'un des objectifs, lors de la fabrication d'un robot, est de construire une communication intuitive et facile avec le robot, par la parole, les gestes ou les expressions faciales, et de faciliter l'interaction sur un pupitre en utilisant une interface graphique plutôt qu'un terminal.

<https://fr.wikipedia.org/wiki/wikip%C3%A9dia>

Les Routes et les Autoroutes

Une route est au sens littéral une voie terrestre (au niveau du sol ou sur viaduc) aménagée pour permettre la circulation de véhicules à roues. Ce terme s'applique plutôt aux voies importantes situées en rase campagne. Dans les pays vastes et peu peuplés, à la fin du XXe siècle, de nombreuses routes étaient encore des pistes de cailloux ou de sol damé. Ne peut être apparenté à une rue. Les routes réservées à certaines catégories d'usagers (cyclistes ou piétons) ont des dénominations spécifiques: le réseau «véloroute et voies vertes» doit en Europe permettre la circulation des vélos à moindre risque; les routes ou rues piétonnes ou chemins piétons sont réservées aux piétons. Des routes stratégiques peuvent avoir été conçues à des fins militaires, afin d'y pouvoir circuler rapidement avec des véhicules militaires. Une partie importante des impôts nationaux ou locaux sert encore à la construction, à l'entretien et à l'éclairage des routes. Routes gérées par un service public: en général ce type de route est gratuite, mais des axes urbains (ex.: à Londres pour limiter l'engorgement) ou des grands ponts (route du pont de l'Öresundsbron reliant le Danemark à la Suède) peuvent être payants (écotaxe et/ou simple péage). Routes concédées: la mise en œuvre du service public à l'usager, comprenant la construction de la route et son exploitation, est alors déléguée à une société concessionnaire qui investit pour construire. Une autoroute est une route réservée à la circulation des véhicules motorisés rapides (automobiles, motos, poids lourds) et dont le tracé permet de circuler avec une sécurité optimale. Dans certains pays, les appellations voie rapide et voie express semblent plutôt réservées au réseau routier traditionnel, mis aux normes autoroutières (élargissement de voies, chaussées séparées et déviations d'agglomérations), sans pour autant engendrer un tracé nouveau. La première autoroute au monde (en italien, autostrada), l'autoroute des Lacs a été créée en Italie en 1924 pour relier Milan à la région des lacs (77 km). En France, les autoroutes sont le plus souvent clôturées et payantes (concédées à des entreprises privées) alors que les autres routes sont d'accès gratuit. Quelques autoroutes ou voies à chaussées séparées (comme en région Bretagne) sont gratuites et gérées par l'État ou les collectivités locales: (A75, A1, A84, contournement de grandes

agglomérations). Leur linéaire représente un peu plus du quart de celui des autoroutes payantes (concedées).

<https://fr.wikipedia.org/wiki/wikip%C3%A9dia>

Équipements de protection

Les risques de l'activité rendent indispensable l'utilisation d'équipements de protection individuelle. Les tenues les plus modernes se composent de vêtements proches du corps (chemise et pantalon) ignifugés, et d'une veste de protection textile (parfois encore en cuir) et d'un surpantalon particulièrement résistants. La présence d'une couche d'air entre les vêtements et les survêtements est importante pour ralentir la progression de la chaleur (effet isolant).

Le surpantalon, la veste de protection, le casque, les bottes et les gants doivent protéger contre les dangers suivants:

- chaleur et feu (incendie): les vêtements doivent être ignifugés, stables, ralentir la progression de la chaleur vers la peau, empêcher la pénétration de vapeur (générée par l'arrosage du feu) et couvrir la totalité de la peau; cette protection contre la chaleur est assurée par la fibre du tissu et la couche d'air située entre le pantalon et le surpantalon. En effet, une tenue de casernement doit impérativement être portée en dessous de la tenue feu (tenue d'intervention)
- risque mécanique: déchirure, abrasion;
- chimique: empêcher la pénétration de liquides et résister aux principaux agents agressifs (comme l'acide chlorhydrique et la soude);
- risque de coup de chaleur et de déshydratation: évacuation de la chaleur et de la transpiration générées par l'effort;
- électrique: possibilité de contact accidentel avec des fils mis à nu;
- visibilité de nuit: les vêtements comportent des couleurs vives et des bandes rétro-réfléchissantes.

<https://fr.wikipedia.org/wiki/wikip%C3%A9dia>

Un hélicoptère

Un hélicoptère est un aéronef dont la sustentation et la propulsion sont assurées par une voilure tournante, couramment appelée rotor, et entraînée par un ou plusieurs moteurs.

La majorité des hélicoptères utilise un seul rotor de sustentation et un rotor ou autre dispositif anticouple, les autres solutions sont des bi-rotors contrarotatifs placés sur le même axe, sur deux axes convergents, en tandem ou côte à côte.

L'histoire de l'hélicoptère commence au début du xxe siècle mais les progrès sont nettement plus lents que ceux de l'avion. L'utilisation intensive des hélicoptères lors des guerres d'Algérie et du Viêt Nam et le développement des turbomachines marquent un tournant majeur pour apporter la preuve de ses capacités opérationnelles civiles ou militaires.

Comme pour l'avion, la vitesse relative de l'air et de la voilure génère une action mécanique qui permet à l'engin de voler. Mais, pour un hélicoptère, la rotation de ladite voilure engendre une vitesse relative y compris quand son fuselage est immobile par rapport à la masse d'air. Ceci permet à un hélicoptère de pratiquer le vol stationnaire, alors que l'avion est sujet à une vitesse «de décrochage» en deçà de laquelle le vol est impossible.

Устное монологическое высказывание по одной из пройденных тем
Устное монологическое высказывание на профессиональную тематику на иностранном языке (8 тем в соответствии со специальностью).

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 3 задания: 1) 10 вопросов теста (лексико-грамматический тест); 2) письменный перевод с иностранного на русский язык и реферирование/аннотирование на

иностранном языке профессионально ориентированного текста; 3) устное монологическое высказывание по одной из пройденных тем. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, письменный перевод с иностранного на русский язык и реферирование/аннотирование на иностранном языке профессионально ориентированного текста оцениваются в 5 баллов и устное монологическое высказывание по одной из пройденных тем оценивается также в 5 баллов. Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Лексика	УК-4	Развернутый устный ответ, тест, экзамен
2	Грамматика	УК-4	Развернутый устный ответ, тест, экзамен
3	Говорение. Устная академическая и профессиональная коммуникация	УК-4	Развернутый устный ответ, тест, экзамен
4	Аудирование	УК-4	Развернутый устный ответ, тест, экзамен
5	Чтение	УК-4	Развернутый устный ответ, тест, экзамен
6	Письменная академическая и профессиональная коммуникация. Аннотирование/Реферирование. Профессионально ориентированный перевод	УК-4	Тест, экзамен

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование (лексико-грамматический тест) осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка

согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Во время экзамена сначала студентами выполняется лексико-грамматический тест, после чего он проверяется экзаменатором, а в это время студенты готовят письменный перевод с иностранного на русский язык и аннотирование на иностранном языке профессионально ориентированного текста, а также устное монологическое высказывание по одной из пройденных тем, на что отводится 60 минут, после чего проводится опрос студента по билету в течение 15-20 минут (10-15 минут на проверку письменного перевода с иностранного на русский язык и аннотирования на иностранном языке профессионально ориентированного текста, а также 5 минут на устное монологическое высказывание по одной из пройденных тем). Затем осуществляется оценка письменного перевода с иностранного на русский язык и аннотирования на иностранном языке профессионально ориентированного текста, а также устного монологического высказывания по одной из пройденных тем (полное раскрытие темы и фонетическое, лексическое и грамматическое оформление речи на иностранном языке). Баллы, набранные за эти задания, суммируются с баллами, набранными на лексико-грамматическом тесте, после чего выставляется итоговая оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации. Во время проведения экзамена студенты могут пользоваться общими и тематическими словарями.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

Английский язык:

1. Английский язык для неязыковых факультетов [Электронный ресурс]: Учебник / сост. А. Д. Караулова. - Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. - 128 с. - ISBN 978-5-93026-057-1.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/93075.html>

2. Лукина, Л. В. Сферы общения [Текст]: учебное пособие по развитию

навыков устной речи и межкультурной коммуникации / Л. В. Лукина; ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т". - 2-е изд., перераб. и доп. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, 2019. - 113 с. - Библиогр.: с. 112 (12 назв.). - ISBN 978-5-7731-0797-2: 425 экз.

Немецкий язык:

1. Клестер, А. М. Немецкий язык. Практика устной речи и чтения: учебное пособие / А. М. Клестер. - Немецкий язык. Практика устной речи и чтения; Весь срок охраны авторского права. - Омск: Омский государственный технический университет, 2021. - 128 с. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - ISBN 978-5-8149-3200-6.

URL: <https://www.iprbookshop.ru/124846.html>

2. Чечетка, В. И. Jugendwelten: учебное пособие [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые и граф. данные (1,1 Мб) / В. И. Чечетка. – Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», 2023. – 1 электрон. опт. диск (DVD-ROM): цв. – Систем. требования: ПК 500 и выше; 256 Мб ОЗУ; Windows XP; SVGA с разрешением 1024x768; Adobe Acrobat; CD-ROM дисковод; мышь. – Загл. с экрана.

Французский язык:

1. Меркулова Н. В. Французский язык для студентов архитектурно-строительных и инженерных специальностей (для неязыковых вузов): учеб. пособие [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые и граф. данные (3,5 Мб) / Н. В. Меркулова, В. А. Федоров. – 2-е изд., перераб. и доп. -Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», 2022. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): цв. – Систем. требования: ПК 500 и выше; 256 Мб ОЗУ; Windows XP; SVGA с разрешением 1024×768; Adobe Acrobat; CD-ROM дисковод; мышь. – Загл. с экрана. (ISBN: 978-5-7731-1069-9).

2. Федоров, В. А. Французский язык для неязыковых специальностей вузов [Текст]: учебное пособие / В. А. Федоров, Т. В. Гиляровская, О. В. Лебедева; ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т"; под общ. ред. В. А. Федорова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, 2021. - 143 с. : ил. - Библиогр.: с. 139 (2 назв.). - ISBN 978-5-7731-0930-3: 350 экз.

Дополнительная литература:

Английский язык:

1. Иностранный язык: метод. указания для проведения практических занятий и самостоятельной работы студентов всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: Л. В. Лукина, Е. С. Логвина. — Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2024 — 18 с.

2. Пузенко, И. Н. Английский язык = English: учебное пособие / И. Н. Пузенко, Е. В. Войтищенко. — Минск: Вышэйшая школа, 2021. — 368 с. — ISBN 978-985-06-3335-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. —

URL: <https://www.iprbookshop.ru/119962.html>

Немецкий язык:

1. Сабанина, Е. А. Немецкий язык для технических специальностей: учебное пособие / Е. А. Сабанина, О. Н. Жердева. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 163 с. — ISBN 978-5-4497-2630-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. —

URL: <https://www.iprbookshop.ru/135619.html>

2. Савицкайте, Е. Р. Немецкий язык: контрольные работы и практические занятия: учебно-методическое пособие / Е. Р. Савицкайте, А. А. Макарова, Е. О. Ковыршина. - Немецкий язык: контрольные работы и практические занятия; 2025-10-20. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 144 с. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 20.10.2025 (автопродлонгация). - ISBN 978-5-7731-0828-3.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/100448.html>

Французский язык:

1. Бородулина, Н. Ю. Французский язык для технических специальностей и направлений подготовки: учебное пособие / Н. Ю. Бородулина, И. Е. Ильина, М. Н. Макеева. - Французский язык для технических специальностей и направлений подготовки; 2031-08-12. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 79 с. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 12.08.2031 (автопродлонгация). - ISBN 978-5-4497-1338-4.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/110569.html>

2. Шарапова, Т. Н. Французский язык = Le francais: учебное пособие / Т. Н. Шарапова, С. Е. Груенко. - Французский язык = Le francais; Весь срок охраны авторского права. - Омск: Омский государственный технический университет, 2020. - 112 с. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - ISBN 978-5-8149-2972-3.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/115457.html>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Электронная информационная образовательная среда ВГТУ, код доступа:

<https://old.education.cchgeu.ru>

2. WIN HOME 10 32-bit/64-bit All Lng PK Lic Online DwnLd NR;

3. Windows Pro Dev UpLic A Each Academic Non-Specific Professional;

- Office Std Dev SL A Each Academic Non-Specific Standard;

- Windows Server Std Core 16 SL A Each Academic Non-Specific Standard;

4. Acrobat Pro 2017 Multiple Platforms Russian AOO License TLP(1-4,999), право на использование;

5. Microsoft Win Pro 10 32-bit/64-bit Russian Russia Only USB <FQC-09118>;

6. Право на использование Microsoft Win Pro 10 64-bit Russian 1pk DSP OEI DVD <FQC-08909>; «Программа Microsoft Office Home and Business 2016 32/64 Win Pro 10 32-bit/64-bit Russian Russia Only DVD No Skype <T5D-02705>;

7. ЭБС IPRbooks, код доступа: <https://www.iprbookshop.ru/78574.html>
8. Университетская библиотека онлайн, код доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=razdel_journal&sel_node=12492182
9. Пакет офисных программ OpenOffice;
10. Интернет-браузеры Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera;
11. Программа просмотра файлов WinDjView
12. 7zip
13. VLC Media Player
14. Media Player Classic Black Edition
15. Программа просмотра файлов формата pdf AcrobatReader
16. <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english> Онлайн-словарь Collins English Dictionary.
17. <https://dictionary.cambridge.org/ru/> Кембриджский онлайн-словарь.
18. <https://www.lingvo.ru/> Lingvo. Электронный словарь.
19. <https://www.multitran.com/m.exe?l1=1&l2=2> Электронный словарь Мультитран. English-Russian.
20. <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/> Оксфордский онлайн-словарь.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- учебную аудиторию на 30 мест, оборудованную мультимедийным проектором (оверхед-проектор Gena) и экраном для показа презентаций (ауд. 6345)
- специализированные классы, оснащенные наглядными учебными стендами (ауд. 6341, 6344, 6346, 6340)
- компьютеры (6 штук)
- принтер лазерный Xerox
- принтер лазерный Samsung ML 2010
- принтер лазерный HP Laser Jet P1005
- видеомэгнитофон/DVD JVC
- DVD – плеер BDK
- телевизор Thomson
- магнитола Philips (4 штуки)
- слайды, кино- и видеофильмы
- маркерная доска (ауд. 6341)
- копировальный аппарат Minolta
- копировальный аппарат RexRotary
- сканер Canon
- стенд для информационных материалов

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Иностранный язык» проводятся практические занятия.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков межличностного и межкультурного взаимодействия, устной и письменной профессиональной коммуникации на иностранном языке. Занятия проводятся путем чтения на иностранном языке и перевода на русский язык лингвострановедческих и профессионально ориентированных текстов, обсуждения текстов профессиональной тематики в диалогах, составления устных высказываний по пройденным темам, составления глоссария, прослушивания аудиофайлов и просмотра видеофильмов на иностранном языке с их последующим обсуждением, объяснения и активизации грамматического материала, подготовки презентаций, а также написания официальных (деловых) и неофициальных (личных) писем на иностранном языке.

Большое значение по закреплению и совершенствованию знаний имеет самостоятельная работа студентов. Информацию обо всех видах самостоятельной работы студенты получают на практических занятиях и методических указаниях (№ 419) для проведения практических занятий и самостоятельной работы студентов всех форм обучения. Контроль усвоения материала дисциплины производится путем устного опроса и написания лексико-грамматического теста. Освоение дисциплины оценивается на экзамене.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников, составление глоссария профессиональных терминов на иностранном языке. Подготовка устных ответов по пройденным темам, просмотр рекомендуемой литературы, написание письменного перевода профессионально ориентированных текстов с иностранного на русский язык. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, подготовка презентаций, написание официальных и неофициальных писем на иностранном языке.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, словарями, дополнительной литературой, а также проработка конспектов практических занятий; - выполнение домашних заданий; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора

	до промежуточной аттестации. При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты практических занятий, глоссарий профессиональных терминов на иностранном языке, рекомендуемую литературу и словари, план устных высказываний по пройденным темам, а также решение лексико-грамматических тестов и упражнений на практических занятиях.
--	--

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
----------	-----------------------------	-------------------------------	--