МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Иностранный язык»

для всех направлений подготовки бакалавриата

всех форм обучения

Квалификация выпускника бакалавр

Год начала подготовки 2026 г.

Воронеж 2026

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины «Иностранный язык» в техническом вузе является формирование коммуникативной компетенции для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке и подготовка студентов к их будущей профессиональной деятельности в соответствии с требованиями государственного стандарта.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- приобретение студентами знаний о приемах и методах осуществления деловой коммуникации на иностранном языке в устной и письменной формах;
- приобретение студентами знаний об особенностях фонетического и интонационного оформления речи на иностранном языке;
- приобретение студентами знаний языкового материала (лексических единиц и грамматических структур иностранного языка), необходимого и достаточного для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке;
- приобретение студентами знаний о лексико-грамматических особенностях иностранного языка, необходимых для правильного перевода текстов профессиональной направленности;
- развитие у студентов умения использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности;
- развитие у студентов умения читать тексты профессиональной направленности на иностранном языке с целью поиска информации (ознакомительное, поисковое, просмотровое, изучающее чтение);
- развитие у студентов умения применять теоретические знания грамматических явлений на практике в процессе устной и письменной деловой коммуникации на иностранном языке;
- овладение профессиональной терминологией на иностранном языке;
- овладение способами пополнения профессиональных знаний с помощью использования различных источников, в том числе электронных на иностранном языке;
- овладение навыками литературной и деловой письменной и устной речи на иностранном языке в профессиональной деятельности.

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 осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-4	знать - приемы и методы осуществления деловой коммуникации на иностранном языке в устной и письменной формах; - особенности фонетического и интонационного оформления речи на иностранном языке; - языковой материал (лексические единицы и грамматические структуры иностранного языка), необходимый и достаточный для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке; - лексико-грамматические особенности иностранного языка, необходимые для правильного перевода текстов профессиональной направленности
	уметь - использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности; - читать тексты профессиональной направленности на иностранном языке с целью поиска информации (ознакомительное, поисковое, просмотровое, изучающее чтение); - выполнять перевод текстов профессиональной направленности; - применять теоретические знания грамматических явлений на практике в процессе устной и письменной деловой коммуникации на иностранном языке
	владеть - профессиональной терминологией на иностранном языке; - способами пополнения профессиональных знаний с помощью использования различных источников, в том числе электронных на иностранном языке;

	- навыками литературной и деловой письменной и устной речи на иностранном языке в профессиональной деятельности

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 зач.ед.	 216 6	 108 3	 108 3

Очно-заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
Аудиторные занятия (всего)	72	36	36
В том числе:			
Практические занятия (ПЗ)	72	36	36
Самостоятельная работа	72	36	36
Часы на контроль	72	36	36
Вид промежуточной аттестации - экзамен	+	+	+
Общая трудоемкость: академические часы зач.ед.	 216 6	 108 3	 108 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	Фонетика	Специфика артикуляции звуков и интонации в иностранном языке на материале тем: «Моя студенческая жизнь», «Мой университет», «Россия», «Воронеж», «Страны изучаемого языка», а также тем профессиональной направленности.	18	6	24
2	Лексика и грамматика	Учебная лексика на материале тем: «Моя студенческая жизнь», «Мой университет», «Россия», «Воронеж», «Страны изучаемого языка». Профессиональная лексика. 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 деловая коммуникация	Диалогическая и монологическая речь в профессиональной сфере общения с учетом фонетических и лексико-грамматических особенностей иностранного языка. Монологическое и диалогическое высказывания на иностранном языке по содержанию прочитанного или прослушанного материала. Презентация на иностранном языке на профессионально ориентированную тематику как одна из форм устной деловой коммуникации.	18	6	24
4	Аудирование	Понимание 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 деловая коммуникация. Профессионально	Профессионально ориентированный перевод в объеме изучаемых тем. Виды письменных речевых произведений:	18	6	24

	ориентированный перевод	официальное (деловое) и неофициальное (личное) письмо.			
Форма контроля - экзамен					72
		Итого	**108**	**36**	**216**

очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Фонетика	Специфика артикуляции звуков и интонации в иностранном языке на материале тем: «Моя студенческая жизнь», «Мой университет», «Россия», «Воронеж», «Страны изучаемого языка», а также тем профессиональной направленности.	12	12	24
2	Лексика и грамматика	Учебная лексика на материале тем: «Моя студенческая жизнь», «Мой университет», «Россия», «Воронеж», «Страны изучаемого языка». Профессиональная лексика. 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.	12	12	24
3	Говорение. Устная деловая коммуникация	Диалогическая и монологическая речь в профессиональной сфере общения с учетом фонетических и лексико-грамматических особенностей иностранного языка. Монологическое и диалогическое высказывания на иностранном языке по содержанию прочитанного или прослушанного материала. Презентация на иностранном языке на профессионально ориентированную тематику как одна из форм устной деловой коммуникации.	12	12	24
4	Аудирование	Понимание профессиональной диалогической и монологической речи на иностранном языке.	12	12	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.	12	12	24
6	Письменная деловая коммуникация. Профессионально	Профессионально ориентированный перевод в объеме изучаемых тем. Виды письменных речевых произведений:	12	12	24
	ориентированный перевод	официальное (деловое) и неофициальное (личное) письмо.			

Форма контроля - экзамен			72
Итого	**72**	**72**	**216**

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Фонетика	Специфика артикуляции звуков и интонации в иностранном языке на материале тем: «Моя студенческая жизнь», «Мой университет», «Россия», «Воронеж», «Страны изучаемого языка», а также тем профессиональной направленности.	2	47	49
2	Лексика и грамматика	Учебная лексика на материале тем: «Моя студенческая жизнь», «Мой университет», «Россия», «Воронеж», «Страны изучаемого языка». Профессиональная лексика. 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	48	50
3	Говорение. Устная деловая коммуникация	Диалогическая и монологическая речь в профессиональной сфере общения с учетом фонетических и лексико-грамматических особенностей иностранного языка. Монологическое и диалогическое высказывания на иностранном языке по содержанию прочитанного или прослушанного материала. Презентация на иностранном языке на профессионально ориентированную тематику как одна из форм устной деловой коммуникации.	1	24	25
4	Аудирование	Понимание профессиональной диалогической и монологической речи на иностранном языке.	1	23	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	2	23	25
		иностранном языке с целью полного и точного понимания всей содержащейся в нем информации.			

6	Письменная деловая коммуникация. Профессионально ориентированный перевод	Профессионально ориентированный перевод в объеме изучаемых тем. Виды письменных речевых произведений: официальное (деловое) и неофициальное (личное) письмо.	2	23	25
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».

Компе-тенция	**Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции**	**Критерии оценивания**	**Аттестован**	**Не аттестован**
УК-4	знать - приемы и методы осуществления деловой коммуникации на иностранном языке в устной и письменной формах; - особенности фонетического и интонационного оформления речи на иностранном языке; - языковой материал (лексические единицы и грамматические структуры иностранного языка), необходимый и достаточный для осуществления деловой	Активная работа на практических занятиях, знание профессиональной терминологии на иностранном языке, а также лексических и грамматических средств иностранного языка.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке; - лексико-грамматические особенности иностранного языка, необходимые для правильного перевода текстов профессиональной направленности			
	уметь - использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности; - читать тексты профессиональной направленности на иностранном языке с целью поиска информации (ознакомительное, поисковое, просмотровое, изучающее чтение); - выполнять перевод текстов профессиональной направленности; - применять теоретические знания грамматических явлений на практике в процессе устной и письменной деловой коммуникации на иностранном языке	Использование языковых средств иностранного языка для академического и профессионального общения. Хорошо владеет различными технологиями чтения и понимания речи со слуха, коммуникационными умениями.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть - профессиональной терминологией на иностранном языке; - способами пополнения профессиональных знаний с помощью использования различных источников, в том числе электронных на иностранном языке; - навыками литературной и деловой письменной и устной речи на иностранном языке в профессиональной деятельности	Владеет навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме изучения; навыками выбора методов и средств решения задач обучения	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный 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 очно-заочной формы обучения, в 1, 2 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компе-тенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
УК-4	знать - приемы и методы осуществления деловой коммуникации на иностранном языке в устной и письменной формах; - особенности фонетического и интонационного оформления речи на иностранном языке; - языковой материал (лексические единицы и грамматические структуры иностранного языка), необходимый и достаточный для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке; - лексико-грамматические особенности иностранного языка, необходимые для правильного перевода текстов профессиональной направленности	Тест, развернутый устный ответ	Выполнение теста на 90 - 100% Речь студента абсолютно грамотна.	Выполнение теста на 70 - 89% Речь студента грамотна. Иногда проскальзывают ошибки, часть из которых студент исправляет сам.	Выполнение теста на 55 - 69% Речь в целом грамотна, но встречаются ошибки.	В тесте менее 55% правильных ответов Неграмотная речь с большим количеством ошибок.
	уметь - использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности; - читать тексты профессиональной направленности на иностранном языке с целью поиска информации (ознакомительное, поисковое, просмотровое, изучающее чтение); - выполнять перевод текстов профессиональной направленности; - применять теоретические знания грамматических явлений на практике в процессе устной и	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы Студент может использовать разнообразные языковые (лексические, грамматические, фонетические) средства решения одной и той же речевой	Продемонстрирован 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, компенсаторными умениями.	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач Соблюдаются базовые требования к лексико-грамматическому и фонетическому оформлению речи. Нет разнообразия в использовании языкового материала.	Задачи не решены Базовые Требования к лексико-грамматическому и фонетическому оформлению речи не соблюдаются. Студент не может выразить основную мысль на иностранном языке.

	письменной деловой коммуникации на иностранном языке		задачи.			
	владеть - профессиональной терминологией на иностранном языке; - способами пополнения профессиональных знаний с помощью использования различных источников, втом числе электронных на иностранном языке; - навыками литературной и деловой письменной и устной речи на иностранном языке в профессиональной деятельности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

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) slowlier
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 I ……more 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

6. Die Zahl der Bevölkerung wird … .

a. großer c. viel
b. größer d. die größten

7. Die Lomonossow-Universität ist … in Russland.

a. die älteste b. älter c. am altesten d. alter

8. Welche Übersetzung passt?

Die Sitzung findet weder heute noch morgen statt.

a. Заседание состоится или сегодня, или завтра.
b. Заседание состоится и сегодня, и завтра.
c. Заседание не состоится ни сегодня, ни завтра.
d. Заседание состоится не только сегодня, но и завтра.

9. Welche Übersetzung passt?

В библиотеке университета есть как русские книги и журналы, так и зарубежные.

a. Die Bibliothek der Universität hat nicht nur russische Bücher und Zeitschriften sondern auch ausländische.
b. Die Bibliothek der Universität hat sowohl russische Bücher und Zeitschriften als auch ausländische.
c. Die Bibliothek der Universität hat entweder russische Bücher und Zeitschriften oder ausländische.
d. Die Bibliothek der Universität hat bald russische Bücher und Zeitschriften bald ausländische.

10. Es ist bekannt, … dieses neue Messgerät in der BRD hergestellt ist.

a. das b. dessen c. was d. dass

11. 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.

12. Welche Übersetzung passt?

С тех пор как ученый начал проводить эту исследовательскую работу, он сделал несколько важных открытий.

a. Da der Wissenschaftler diese Forschungsarbeit begonnen hatte, machte er einige wichtige Entdeckungen.
b. Als der Wissenschaftler diese Forschungsarbeit begonnen hatte, machte er einige wichtige Entdeckungen.
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 … etudiant, 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) religieuge

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 the …..to 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 weit in der Bauindustrie angewendet wird, 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 miene
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:

Self-healing concrete trials

Led by a team of researchers from Cardiff University, the first major trial of self-healing concrete in the UK is being undertaken at a site in the South Wales Valleys.

At present, billions of pounds are spent every year maintaining, fixing and restoring structures such as bridges, buildings, tunnels and roads. According to Cardiff University, Britain spends around £40bn a year on the repair and maintenance of structures, most of which are made from concrete.

The overall aim of the Cardiff-led project is to develop a single system that can be embedded into concrete when it is initially set, and then automatically sense when damage occurs. Once damage is detected, the system will be able to repair itself autonomously without the need for human intervention.

The research team is testing three separate technologies at the site.

The first technique uses shape-memory polymers to repair large cracks in concrete. When these materials are heated with a small current, they can transform into a different shape that the material has 'memorised'. The researchers believe that these materials can be embedded into concrete and used to close cracks or make them smaller.

In the second technique, researchers will pump organic and inorganic healing agents through a network of thin tunnels in the concrete to help repair damage.

In the third technique, the team will embed tiny capsules, or lightweight aggregates, containing bacteria and healing agents into the concrete. It is anticipated that once cracks occur, these capsules will release their cargos and, in the case of the bacteria, the nutrients that will enable them to function and produce calcium carbonate, which the researchers envisage will heal the cracks in the concrete.

The researchers have cast six concrete walls at the test site, each containing the different technologies. Over time the team will load the concrete at specific angles to induce cracks, and then monitor how effective each of the self-healing techniques is.

"From this trial we should gain an insight into the feasibility of constructing a full-scale structure using these techniques and their early-stage effects on structural properties," said Oliver Teall, a civil engineer at Costain. "We will be monitoring properties such as stiffness, permeability and the mechanical damage recovery of the trial walls in comparison with conventional reinforced concrete walls."

1. There are …. concrete-healing technologies used to repair concrete in the built environment.

a) 4
b) 3
c) 2
d) 5

2. The first major trial of self-healing concrete in the UK is being undertaken in ….

a) South Wales
b) Northern Ireland
c) South Scotland
d) Northern Scotland

3. The system will be able to ….. once damage is detected.
a) destroy itself
b) monitor itself
c) clean itself
d) repair itself
4. Self-healing concrete trials are led by a team of researchers from … .
a) England
b) Northern Ireland
c) Wales
d) Scotland
5. The first technique of self-healing concrete uses ….
a) shape-memory aggregates
b) shape-memory mortars
c) shape-memory steel bars
d) shape-memory polymers
6. Shape-memory polymers …… .
a) don't solve any problems
b) can lessen the size of cracks in concrete or close them completely
c) can make concrete more resistant to acid
d) can make concrete weather-resistant
7. The researchers will pump ….. through a network of thin tunnels in the concrete in the second technique.
a) more concrete
b) only inorganic healing agents
c) only organic healing agents
d) both organic and inorganic healing agents
8. The team will embed ….. into the concrete in the third technique.
a) tiny capsules containing viruses
b) very little capsules containing bacteria
c) large capsules containing polymers
d) very little capsules containing plastics
9. The bacteria will produce ….. once cracks occur and activate them.
a) calcium carbonate
b) nothing
c) potassium sorbate
d) magnesium carbonate
10. The calcium carbonate produced by the bacteria will …. .
a) do nothing
b) fill the crack and therefore repair it
c) expand the crack
d) make concrete more brittle
11. The team will …… at the test site.
a) demolish the concrete walls
b) destroy the concrete walls
c) load the concrete walls to induce cracks

d) paint the concrete walls
12. The researchers have cast six concrete walls at the test site because … .
a) they want to demolish them
b) they want to monitor how effective each of the self-healing techniques is
c) they want to recreate the recipe of Roman concrete
d) they want to build a unique structure
13. The researchers will compare the trial walls with ….. .
a) wooden walls
b) glass walls
c) reinforced concrete walls
d) plastic walls
14. This trial will help the researchers gain an insight into …. .
a) the possibility of building a full-scale structure using self-healing concrete techniques
b) the possibility of spending less money on construction materials
c) the possibility of producing construction materials which would be more environmentally friendly
d) the possibility of producing more fire-resistant building materials
15. The researchers have cast …. concrete walls at the test-site.
a) 6
b) 7
c) 5
d) 16

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. wähltet 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 pese 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

c. 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. ingénieurie

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) чтение на иностранном языке и письменный перевод с иностранного на русский язык текста профессиональной направленности;

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. 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.

Чтение на иностранном языке и письменный перевод с иностранного на русский язык текста профессиональной направленности

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

https://www.hitchcockandking.co.uk/h-k-news/types-of-bricks/

Types of Bricks

Bricks are used for construction year-round, owing to their strength, versatility and longevity.

Common burnt clay: The common burnt clay bricks are constructed by pressing clay into moulds to make the shape, and then dried and fired in a kiln. They are often used in general constructions that don't require any special aesthetic qualities – walls, for example.

Sand lime: To make sand lime bricks, sand, fly ash and lime are mixed up, and then during wet mixing a chemical reaction takes place to bond the mixtures. The wet mix is then poured into a mould. Sand lime bricks offer a more uniform appearance and a smoother finish than common burnt clay bricks, which means that they don't require plastering when used for walls. On top of this, sand lime bricks are immensely strong, so work well as load-bearing members.

Engineering: Engineering 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. These bricks are manufactured at high temperatures to form a dense and strong brick that is damp-proof and has resistance to chemicals. Engineering bricks are often used for civil engineering, including for ground works, sewers, retaining walls and for damp-proof courses.

https://en.wikipedia.org/wiki/Land-use_planning

Land-use planning

Land-use planning is the process of regulating the use of land by a central authority. Usually, this is done in an effort to promote more desirable social and environmental outcomes as well as a more efficient use of resources. More specifically, the goals of modern land-use planning often include environmental conservation, restraint of urban sprawl, minimization of transport costs, prevention of land use conflicts, and a reduction in exposure to pollutants. In the pursuit of these goals, planners assume that regulating the use of land will change the patterns of human behavior, and that these changes are beneficial. The first assumption, that regulating land- use changes the patterns of human behavior is widely accepted. However, the second assumption - that these changes are beneficial - is contested, and depends on the location and regulations being discussed.

In urban planning, land use planning seeks to order and regulate land use in an efficient and ethical way, thus preventing land use conflicts. Governments use land use planning to manage the development of land within their jurisdictions. In doing so, the governmental unit can plan for the needs of the community while safeguarding natural resources.

https://www.britannica.com/topic/architecture

Architecture

Architecture, the art and technique of designing and building, as distinguished from the skills associated with construction. The practice of architecture is employed to fulfill both practical and expressive requirements, and thus it serves both utilitarian and aesthetic ends. Although these two ends may be distinguished, they cannot be separated, and the relative weight given to each can vary widely. Because every society – settled or nomadic – has a spatial relationship to the natural world and to other societies, the structures they produce reveal much about their environment (including climate and weather), history, ceremonies, and artistic sensibility, as well as many aspects of daily life.

The characteristics that distinguish a work of architecture from other built structures are (1) the suitability of the work to use by human beings in general and the adaptability of it to particular human activities, (2) the stability and permanence of the work's construction, and (3) the communication of experience and ideas through its form. All these conditions must be met in architecture. The second is a constant, while the first and third vary in relative importance according to the social function of buildings. If the function is chiefly utilitarian, as in a factory, communication is of less importance.

https://www.britannica.com/topic/economics

Economics

Economics, social science that seeks to analyze and describe the production, distribution, and consumption of wealth. In the 19th century economics was the hobby of gentlemen of leisure and the vocation of a few academics. Today there is hardly a government, international agency, or large commercial bank that does not have its own staff of economists. Many of the world's economists devote their time to teaching economics in colleges and universities around the world, but most work in various research or advisory capacities, either for themselves (in economics consulting firms), in industry, or in government. Still others are employed in accounting, commerce, marketing, and business administration; although they are trained as economists, their occupational expertise falls within other fields. Indeed, this can be considered "the age of economists".

Difficult as it may be to define economics, it is not difficult to indicate the sorts of questions that concern economists. They seek to analyze the forces determining prices – not only the prices of goods and services but the prices of the resources used to produce them. This involves the discovery of two key elements: what governs the way in which human labour, machines, and land are combined in production and how buyers and sellers are brought together in a functioning market.

https://www.ukconstructionweek.com/news/the-rise-of-construction-robotics--construction-buzz-219

The rise of construction robotics

How quickly – and widely – will robotics and automation become part of construction processes? Stephen Cousins looks at the robots already in use in the industry – and the R&D projects that could soon bring new autonomous technology to a site near you.

Self-driving vehicles, computer-controlled manufacturing robots, large-scale 3D printers, drones – just a few of the machines promising to take over traditional construction activities like materials handling, packing, cutting, bricklaying and rebar tying and quality control.

Robotics and machine-based automation align closely with the drive to digitise the industry – and deliver projects faster and more cheaply.

The high precision enabled by robotics helps eliminate waste – 3D printers create components only using the material required with no offcuts – while continually reducing price and size of technology, coupled with developments in artificial intelligence (AI) and machine learning, mean potentially huge efficiency gains.

Neil Thompson, director of digital construction at engineering consultancy SNC-Lavalin Atkins, tells CM: "It's amazing the sheer spectrum of applications today, where before robots were reserved for large industrial processes like tunnel-boring machines and autonomous plant in mines.

https://www.britannica.com/technology/water-supply-system/Municipal-water-consumption

Water treatment

Water in rivers or lakes is rarely clean enough for human consumption if it is not first treated or purified. Groundwater, too, often needs some level of treatment to render it potable. The primary objective of water treatment is to protect the health of the community. Potable water must, of course, be free of harmful microorganisms and chemicals, but public supplies should also be aesthetically desirable so that consumers will not be tempted to use water from another, more attractive but unprotected source. The water should be crystal clear, with almost no turbidity, and it should be free of objectionable colour, odour, and taste. For domestic supplies, water should not be corrosive, nor should it deposit troublesome amounts of scale and stains on plumbing fixtures. Industrial requirements may be even more stringent; many industries provide special treatment on their own premises.

Water is treated in a variety of physical and chemical methods. Treatment of surface water begins with intake screens to prevent fish and debris from entering the plant and damaging pumps and other components. Conventional treatment of water primarily

involves clarification and disinfection. Clarification removes most of the turbidity, making the water crystal clear. Disinfection, usually the final step in the treatment of drinking water, destroys pathogenic microbes. Groundwater does not often need clarification, but it should be disinfected as a precaution to protect public health. In addition to clarification and disinfection, the processes of softening, aeration, carbon adsorption, and fluoridation may be used for certain public water sources. Desalination processes are used in areas where freshwater supplies are not readily available.

https://www.britannica.com/technology/air-conditioning

Air-conditioning

Air-conditioning, the control of temperature, humidity, purity, and motion of air in an enclosed space, independent of outside conditions.

An early method of cooling air as practiced in India was to hang wet grass mats over windows where they cooled incoming air by evaporation. Modern air-conditioning had its beginnings in the 19th-century textile industry, in which atomized sprays of water were used for simultaneous humidification and cooling.

In the early 20th century, Willis Carrier of Buffalo, New York, devised the "dew point control," an air-conditioning unit based on the principle that cooled air reaches saturation and loses moisture through condensation. Carrier also devised a system (first installed in 1922 at Grauman's Metropolitan Theatre in Los Angeles) wherein conditioned air was fed from the ceiling and exhausted at floor level. The first fully air-conditioned office building, the Milam Building in San Antonio, Texas, was constructed in the late 1920s. The development of highly efficient refrigerant gases of low toxicity known as Freons (carbon compounds containing fluorine and chlorine or bromine) in the early 1930s was an important step. By the middle of that decade American railways had installed small air-conditioning units on their trains, and by 1950 compact units had become practical for use in single rooms. Since the late 1950s air conditioning has become more common in developed regions outside the United States.

https://www.britannica.com/technology/mechanical-engineering

Mechanical engineering functions

Four functions of the mechanical engineer, common to all branches of mechanical engineering, can be cited. The first is the understanding of and dealing with the bases of mechanical science. These include dynamics, concerning the relation between forces and motion, such as in vibration; automatic control; thermodynamics, dealing with the relations among the various forms of heat, energy, and power; fluid flow; heat transfer; lubrication; and properties of materials.

Second is the sequence of research, design, and development. This function attempts to bring about the changes necessary to meet present and future needs. Such work requires a clear understanding of mechanical science, an ability to analyze a complex system into its basic factors, and the originality to synthesize and invent.

Third is production of products and power, which embraces planning, operation, and maintenance. The goal is to produce the maximum value with the minimum investment and cost while maintaining or enhancing longer term viability and reputation of the enterprise or the institution.

Fourth is the coordinating function of the mechanical engineer, including management, consulting, and, in some cases, marketing.

The high standard of living in the developed countries owes much to mechanical engineering. The mechanical engineer invents machines to produce goods and develops machine tools of increasing accuracy and complexity to build the machines.

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 Ochsen aufzunehmen: 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 Ml00 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 angestrengten 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://www.jewiki.net/wiki/Geschichte_der_Architektur

Geschichte der Architektur

Die Geschichte der Architektur umfasst ihre technische, funktionale und ästhetische Entwicklung über alle historischen Epochen hinweg, vom Beginn menschlicher Bautätigkeit bis heute.

Die Entwicklung einzelner Stilepochen erfolgt nach klimatischen, technischen, religiösen und kulturellen Bedürfnissen eines Kulturkreises. Durch Änderungen einzelner oder mehrerer Anforderungen und einhergehend mit Fortschritt der Technik wandeln sich auch Baustile. Dieser Prozess beschleunigte sich zunehmend, insbesondere seit der Moderne und der Industrialisierung. Mit dem Informationsaustausch gelangen die Baustile in andere Regionen. Dabei bilden sich

lokale Besonderheiten heraus und der Beginn und die Dauer einer Epoche kann zeitlich variieren. Die Übergänge von einem Baustil zum anderen erfolgen meist fließend. In der zeitgenössischen Architektur gibt es eine große Vielfalt an Strömungen und Architekturauffassungen, die räumlich und zeitlich nebeneinander existieren. Hierfür gibt es (noch) keinen übergreifenden Epochenbegriff.
Bauwerke, die über Jahrzehnte hinweg entstanden, wurden oft von mehreren Baumeistern geplant, vergrößert, überbaut und den zeitlichen „Moden" angepasst. Dadurch gestaltet es sich schwierig den Gebäuden einen einzelnen Stil zuzuordnen. Seit der Neuzeit entschieden sich einige Architekten auch bewusst für den Eklektizismus, das heißt, dass sie von Anfang an Elemente des Bauwerkes in verschiedenen Baustilen geplant und ausgeführt haben.

Die Baugeschichte europäischer Länder ist gut erforscht, so dass sie eine Systematik von Stilelementen aufzeigt. Dies gilt nicht für alle außereuropäischen Kulturkreise, da Stilepochen beispielsweise in Asien und Afrika noch wenig erforscht sind.

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, Entkalkunsanlagen 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 gewünscht 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 gegebenfalls 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 „falschen“ 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/Architecture

L'architecture

L'architecture est l'art majeur de concevoir des espaces et de bâtir des édifices, en respectant des règles de construction empiriques ou scientifiques, ainsi que des concepts esthétiques, classiques ou nouveaux, de forme et d'agencement d'espace, en y incluant les aspects sociaux et environnementaux liés à la fonction de l'édifice et à son intégration dans son environnement, quelle que soit cette fonction : habitable, sépulcrale, rituelle, institutionnelle, religieuse, défensive, artisanale, commerciale, scientifique, signalétique, muséale, industrielle, monumentale, décorative, paysagère, voire purement artistique.

C'est pourquoi l'architecture est définie comme «une expression de la culture». Elle est reconnue comme le premier des arts majeurs dans la classification des arts, communément admise, du XXe siècle, des neuf arts majeurs et fait partie des beaux-arts.

L'Architecture désigne également l'ensemble des connaissances et des techniques de cet art de concevoir et de construire des structures complexes, englobant les édifices terrestres, les espaces et les paysages modifiés par l'homme répondant à des critères architecturaux, les artefacts habitables naviguant sur l'eau et sous l'eau (architecture navale) et dans l'espace (architecture spatiale), que l'humanité a pu imaginer et réaliser au fil des millénaires.

L'architecture intègre le domaine de la planification spatiale et met en pratique les méthodes de la planification au service de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme. On distingue différentes échelles de la planification spatiale:

le territoire national : l'aménagement du territoire;
la région, le massif ou une bande littorale : la planification régionale;
le quartier, la ville, jusqu'à l'agglomération : l'urbanisme;
l'îlot ou un groupe de bâtiments dont la composition n'atteint pas la superficie du quartier: la composition urbaine;
le bâtiment : l'architecture.

Dans le cadre des études d'aménagement et d'urbanisme, l'architecte intervient fréquemment dans les réflexions relative à la composition urbaine, notamment à travers la pratique de la conception urbaine.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Construction

La construction

La construction est le fait d'assembler différents éléments d'un édifice en utilisant des matériaux et des techniques appropriées.

Le secteur économique de la construction, appelé «bâtiment et travaux publics» (BTP) dans une partie de l'Europe francophone, regroupe toutes les activités de conception et de construction des bâtiments publics et privés, industriels ou non, et des infrastructures telles que les routes ou les canalisations. Il est l’un des premiers secteurs d’activité économique.

De nombreuses études montrent que les comportements dangereux sont la principale cause d’accidents de construction. L’éducation et la formation à la sécurité sont des moyens efficaces de minimiser les comportements dangereux des personnes. Outre le partage traditionnel des connaissances en matière de construction en face à face, les médias sociaux sont un bon outil car ils sont pratiques, efficaces et largement utilisés.

Généralités

Un ingénieur suivant le plan de construction.

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, pour les particuliers uniquement, une surface de moins de 150 m2). Cette surface autoriserait un très grand pourcentage de 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»), responsables du marché (contrat) de travaux. Cette entreprise responsable du marché, appelée souvent «entreprise générale» fait également appel à de 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 (pour le bâtiment), voirie, éclairage, réseaux d'eau (eau potable, tout-à-l'égout, eaux pluviales), réseaux «secs» (électricité, gaz, téléphone, fibre optique) et signalisation (pour les travaux publics).

L'entreprise générale est le plus souvent celle qui réalise le gros œuvre (construction de la structure) et elle sous-traite pour les autres corps d'état.

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 et être approvisionnés au bon moment.

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.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Matériau_de_construction

Les matériaux de construction

Les matériaux de construction sont des matériaux utilisés dans les secteurs de la construction: bâtiments et travaux publics (souvent désignés par le sigle BTP). Ils couvrent une vaste gamme des matériaux qui inclut principalement le bois, le verre, l'acier, l'aluminium, les textiles, les matières plastiques (isolants notamment) et les matériaux issus de la transformation de produits de carrières, qui peuvent être plus ou moins élaborés (incluant le béton et divers dérivés de l'argile tels que briques, tuiles, carrelages et divers éléments sanitaires).

Pour des raisons d'économies et face aux crises écologique et climatique, une tendance générale (qui touche aussi le génie civil) est d'économiser les ressources naturelles et énergétiques tout en limitant les émissions de gaz à effet de serre. Ainsi, dans le cadre du développement d'une économie circulaire et d'une transition énergétique, de nouveaux matériaux alternatifs (écomatériaux, matériaux biosourcés pour «bâtiments biosourcés», sédimatériaux, etc.) apparaissent (ou réapparaissent), incluant des matériaux recyclés ou intégrant des déchets industriels ou du BTP (démolition/déconstruction, avec notamment depuis quelques décennies le Graviers de Béton Recyclé ou GBR) et le Béton à contenu recyclé; ces tendances pourraient bientôt bénéficier des apports de l'intelligence artificielle et de matériaux dits «intelligents». Leur mise en œuvre pourrait également rapidement évoluer avec par exemple l'impression 3D de bâtiments (ou d'éléments préfabriqués de bâtiment et d'infrastructures).

En France, conformément à une Directive européenne prévoyant la valorisation de 70 % des déchets du BTP avant 2020 la loi TECV, ainsi que son décret d'application imposent aux distributeurs de matériaux du bâtiment, de produits et d'équipements de construction à destination des professionnels d'organiser la reprise des déchets issus des chantiers de construction (72 % de la masse totale des déchets produits en France).

https://fr.wikipedia.org/wiki/Brique

La brique

La brique est un parallélépipède rectangle de terre argileuse, cuit au four ou séché au soleil, utilisé comme matériau de construction.

La brique de verre est un élément de construction en verre, de forme parallélépipédique rectangle, permettant de constituer des parois verticales ou horizontales translucides.

La brique est aussi une famille de fromages français à base de lait de brebis ou de chèvre.

En emballage de liquides, une brique est un contenant parallélépipédique obtenu par pliage et soudure d'un matériau complexe associant la salle des machines, aluminium et polyéthylène.

La couleur brique est à mi-chemin entre le brun et le rouge.

En argot, ou en langage familier, une brique valait un million d'anciens francs français. Synonymes: plaque, bâton, patate.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Microéconomie

La microéconomie

La microéconomie (ou micro-économie) est la branche de l'économie qui modélise le comportement des agents économiques (consommateurs, ménages, entreprises, etc.) et leurs interactions, notamment sur les marchés.

À l'inverse de la microéconomie, la macroéconomie modélise les relations entre les grands agrégats économiques, le revenu national, l'investissement, la consommation, le taux de chômage, l'inflation, etc.

La microéconomie théorique est un ensemble de concepts, de modèles et de résultats abstraits sur le comportement de ces agents économiques.

La microéconomie appliquée utilise les concepts de la microéconomie théorique pour comprendre le fonctionnement de différents domaines comme tel ou tel secteur industriel, ou encore le marché du travail, la famille, l'environnement, voire la criminalité.

La méthodologie de la microéconomie repose sur la modélisation économique, mais aussi sur la méthode expérimentale et sur des méthodes statistiques pour valider et calibrer les modèles économiques.

Plusieurs approches alternatives à la théorie microéconomique standard se sont développées comme la nouvelle économie institutionnelle, l'économie comportementale, la théorie du déséquilibre ou encore l'économie des conventions. L'économie féministe reproche à la microéconomie de considérer que la production a lieu exclusivement dans les firmes, et donc hors des ménages (qui sont des espaces dédiés à la consommation).

La microéconomie explore des hypothèses sur le comportement des agents et les interactions entre ces agents, notamment sur les marchés. L'agent économique peut être un individu mais aussi un groupe d'individus (un ménage, une entreprise, etc.).

Cette analyse des comportements individuels se fait à la lumière d'une méthode qui consiste à expliquer les facteurs subjectifs des individus ainsi que la rationalité de ces derniers. Le résultat de cette méthode se fait par la somme des individualités pour tirer des lois générales sur le fondement de l'individualisme méthodologique.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Innovation

L'innovation

L'innovation est le processus de recherche et d'amélioration de l'existant. Elle se distingue de l'invention, qui vise à créer du nouveau.

Dans le domaine économique, l'innovation se traduit par la conception d'un nouveau produit, service, processus de fabrication ou d'organisation pouvant être directement mis en œuvre dans l'appareil productif et répondant aux besoins du consommateur. Elle se distingue de l'invention ou de la découverte par le fait qu'elle peut être immédiatement appliquée par les entreprises, dans le but d'obtenir un avantage compétitif.

Dans le domaine de l'ingénierie, l'innovation est le cœur de métier. Elle est la capacité qui permet de trouver des solutions à des problèmes complexes d'ordre technique, financier, organisationnel, méthodique voire social, problèmes qui par leur complexité ne peuvent pas s'obtenir en appliquant des formules préétablies. Il s'agit de trouver des solutions, de mettre en œuvre de nouvelles idées, d'un point de vue pratique, en réponse à la complexité de projets de toute taille que réalisent les ingénieurs. De la conception à la mise sur le marché, l'innovation fait ainsi appel à des processus aux résultats incertains qui s'appuient sur des outils de management appropriés.

Plus largement, l'innovation consiste à faire preuve de créativité afin de dépasser les limites humaines qui étaient autrefois établies. Dans une perspective schumpeterienne, l'innovation serait le moteur de la croissance. Ainsi, selon Schumpeter, l'évolution économique est «une idée qui embrasse le domaine entier de la théorie et permet même d'en reculer les bornes».

Son utilisation en tant que buzzword en fait un terme très polysémique en pratique. On trouve ainsi de nombreuses expressions composites, dont innovation ouverte, innovation participative, innovation frugale, innovation inclusive, innovation incrémentale, innovation radicale, innovation révolutionnaire, innovation évolutive, innovation associative, innovation spasmodique

https://fr.wikipedia.org/wiki/Cadastre

Le cadastre

Un cadastre est le plan d'une parcelle inscrit dans un registre dressant l'état de la propriété foncière. Un plan cadastral comporte une vue d'ensemble de cadastres d'une circonscription foncière, d'un territoire foncier ou d'un immeuble détenu en copropriété. Un cadastre peut présenter un lot en :

cadastre horizontal en deux dimensions;

cadastre vertical, représenté en trois dimensions (volume), tel un immeuble détenu en copropriété

divise comportant un ou des bâtiments.

Le terme cadastre s'applique aussi parfois aux systèmes informatisés ayant le même objet, à l'organisation chargée de maintenir ces documents ou systèmes d'information ou même aux travaux de terrain aboutissant à la constitution de ces documents ou systèmes d'information.

Par extension, le terme cadastre peut impliquer d'autres concepts particuliers: cadastre juridique, cadastre agricole, cadastre solaire, cadastre vert, cadastres des émissions ou des émetteurs de pollution, cadastre fiscal et cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière (cadastre RDPPF).

Étymologie

Le mot vient du bas-latin capitastrum, un registre de capitation, et du grec κατάστιχον / katastikhon, une liste d'enregistrements, de κατὰ στίχον / katà stíkhon — littéralement, «ligne par ligne» avec les directions et distances entre les angles mentionnés et marqués par les monuments et les bornes.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Informatisation

L'informatisation

Le terme informatisation peut désigner:

une évolution de la société, au cours de laquelle la pénétration et le nombre d'ordinateurs, d'applications logicielles et la quantité de matériels informatiques utilisés par ses acteurs, aussi bien civils que militaires, augmentent continuellement;

le processus concret de transformation d'un certain système analogique de traitement de l'information (ex. archives papier) à un système informatisé (numérique).

Éléments historiques

Après les débuts de l'informatique 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 (basé sur Unix). Depuis la fin des années 1990 et dans les années 2000, le monde entier connaît un fort développement d'internet, de la dématérialisation et de la production des biens immatériels.

Enjeux et impacts

L'informatisation, au sein des entreprises, peut conduire à d'importants gains de productivité, mais aussi à une amélioration de la qualité, éventuellement après une dématérialisation des documents. 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).

L'informatisation peut avoir des conséquences variées en matière de développement durable. Par ailleurs, plusieurs études ont été réalisées pour analyser l'impact de l'informatisation sur l'emploi, sans permettre de déterminer définitivement s'il est positif ou négatif.

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 с направлением подготовки бакалавра).

2 семестр

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

10 вопросов теста (лексико-грамматический тест)

1. 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.

Чтение на иностранном языке и письменный перевод с иностранного на русский язык текста профессиональной направленности

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

https://www.bagabuilder.co.uk/blog/5-new-trends-in-construction-and-building/

New Trends in Construction

Energy Efficiency: It is becoming increasingly common to incorporate energy efficient systems within buildings. This can be both beneficial for the environment and cost effective in the long term for the owners. Features like roof insulation and cavity wall insulation can reduce heating costs. Solar panels are a great way of providing electricity for the building.

Collaborative Projects: It is now becoming a regular occurrence for companies to form partnerships with other construction companies to get jobs done: quickly and efficiently. Building companies are now realising that by having versatile minds and creative thinkers can really help build extraordinary structures.

BIM Modelling: BIM Modelling (Building Information Modelling) is becoming the norm for architects to use for designing buildings. So instead of 2 dimensional drawings, architects are now using this 3 dimensional software to create drawings and be able to view structural plans from all angles. Not only it helps in nipping potential problems in the bud, but also in doing things more efficiently and cost effectively.

Pre Fabrication Construction: Prefabrication is primarily a way of building construction in which construction materials are manufactured in a factory and are assembled on site. One of the major benefits of this is that the manufacturing is done in a controlled environment, hence maximising efficiency all the while minimising risk of error.

https://www.britannica.com/art/Western-architecture/Early-Renaissance-in-Italy-1401-95

Early Renaissance in Italy (1401–95)

The Renaissance began in Italy, where there was always a residue of Classical feeling in architecture. A Gothic building such as the Loggia dei Lanzi in Florence was characterized by a large round arch instead of the usual Gothic pointed arch and preserved the simplicity and monumentality of Classical architecture. The Renaissance might have been expected to appear first in Rome, where there was the greatest quantity of ancient Roman ruins; however, during the 14th and early 15th centuries, when the Italians were impelled to renew classicism, the political situation in Rome was very unfavourable for artistic endeavour. Florence, however, under the leadership of the Medici family, was economically prosperous and politically stable.

In 1401 a competition was held among sculptors and goldsmiths to design a pair of doors for the old baptistery at Florence. The sculptor Lorenzo Ghiberti won, and a losing goldsmith, Filippo Brunelleschi, resolving to be the leader in one of the arts, then turned to the study of architecture. Brunelleschi spent the period between 1402 and 1418 alternately in Florence and Rome. During this time he studied mathematics intensively and formulated linear perspective, which was to become a basic element of Renaissance art.

https://www.britannica.com/topic/business-organization/Management-and-control-of-companies#ref105821

Management and control of companies

The simplest form of management is the partnership. In Anglo-American common-law and European civil-law countries, every partner (other than a limited partner) is entitled to take part in the management of the firm's business; however, a partnership agreement may provide that ordinary partners shall not participate in management, in which case they are dormant partners but are still personally liable for the debts and obligations incurred by the other managing partners.

The management structure of companies or corporations is more complex. The simplest is that envisaged by English, Belgian, Italian, and Scandinavian law, by which the shareholders of the company periodically elect a board of directors who collectively manage the company's affairs and reach decisions by a majority vote but also have the right to delegate any of their powers, or even the whole management of the company's business, to one or more of their number. Under this regime it is common for a managing director (directeur général, direttore generale) to be appointed, often with one or more assistant managing directors, and for the board of directors to authorize them to enter into all transactions needed for carrying on the company's business, subject only to the general supervision of the board and to its approval of particularly important measures, such as issuing shares or bonds or borrowing.

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

Land use

Land use involves the management and modification of natural environment or wilderness into built environment such as settlements and semi-natural habitats such as arable fields, pastures, and managed woods. Land use by humans has a long history, first emerging more than 10 thousand years ago. It also has been defined as "the total of arrangements, activities, and inputs that people undertake in a certain land type.

Land use and land management practices have a major impact on natural resources including water, soil, nutrients, plants and animals. Land use information can be used to develop solutions for natural resource management issues such as salinity and water quality. For instance, water bodies in a region that has been deforested or having erosion will have different water quality than those in areas that are forested. Forest gardening, a plant-based food production system, is believed to be the oldest form of land use in the world.

The major effect of land use on land cover since 1750 has been deforestation of temperate regions. More recent significant effects of land use include urban sprawl, soil erosion, soil degradation, salinization, and desertification.

https://www.britannica.com/technology/aqueduct-engineering

Aqueduct

Aqueduct, (from Latin aqua + ducere, "to lead water"), conduit built to convey water. In a restricted sense, aqueducts are structures used to conduct a water stream across a hollow or valley. In modern engineering, however, aqueduct refers to a system of pipes, ditches, canals, tunnels, and supporting structures used to convey water from its source to its main distribution point. Such systems generally are used to supply cities and agricultural lands with water. Aqueducts have been important particularly for the development of areas with limited direct access to fresh water sources. Historically, aqueducts helped keep drinking water free of human waste and other contamination and thus greatly improved public health in cities with primitive sewerage systems.

The elaborate system that served the capital of the Roman Empire remains a major engineering achievement. Over a period of 500 years – from 312 BCE to 226 CE – 11 aqueducts were built to bring water to Rome from as far away as 92 km (57 miles). Some of those aqueducts are still in use. Only a portion of Rome's aqueduct system actually crossed over valleys on stone arches (50 km out of a total of about 420 km); the rest consisted of underground conduits made mostly of stone and terra-cotta pipe but also of wood, leather, lead, and bronze. Water flowed to the city by the force of gravity alone and usually went through a series of distribution tanks within the city. Rome's famous fountains and baths were supplied in that way. Generally, water was not stored, and the excess was used to flush out sewers to aid the city's sanitation.

https://www.britannica.com/technology/road

Road Engineering

Since the beginning of the 20th century, as the automobile and truck have offered ever higher

levels of mobility, vehicle ownership per head of population has increased. Road needs have been strongly influenced by this popularity and also by the mass movement of people to cities and thence to suburban fringes – a trend that has led to increasing travel needs and road congestion and to low-density cities, which are difficult to service by public transport. Often the building of new roads to alleviate such problems has encouraged further urban sprawl and yet more road travel. Long-term solutions require the provision of alternatives to car and truck transport, controls over land use, and the proper pricing of road travel. To this end, road managers must be concerned not merely with lines on maps but also with the number, type, speed, and loading of individual vehicles, the safety, comfort, and convenience of the traveling public, and the health and welfare of bystanders and adjoining property owners.

Ideally, the development of a major road system is an orderly, continuous process. The process follows several steps: assessing road needs and transport options; planning a system to meet those needs; designing an economically, socially, and environmentally acceptable set of roads; obtaining the required approval and financing; building, operating, and maintaining the system; and providing for future extensions and reconstruction.

https://www.britannica.com/technology/nanotechnology

Nanotechnology

Nanotechnology, the manipulation and manufacture of materials and devices on the scale of atoms or small groups of atoms. The “nanoscale” is typically measured in nanometres, or billionths of a metre (nanos, the Greek word for “dwarf,” being the source of the prefix), and materials built at this scale often exhibit distinctive physical and chemical properties due to quantum mechanical effects. Although usable devices this small may be decades away, techniques for working at the nanoscale have become essential to electronic engineering, and nanoengineered materials have begun to appear in consumer products. For example, billions of microscopic “nanowhiskers,” each about 10 nanometres in length, have been molecularly hooked onto natural and synthetic fibres to impart stain resistance to clothing and other fabrics; zinc oxide nanocrystals have been used to create invisible sunscreens that block ultraviolet light; and silver nanocrystals have been embedded in bandages to kill bacteria and prevent infection.

Possibilities for the future are numerous. Nanotechnology may make it possible to manufacture lighter, stronger, and programmable materials that require less energy to produce than conventional materials, that produce less waste than with conventional manufacturing, and that promise greater fuel efficiency in land transportation, ships, aircraft, and space vehicles.

https://www.britannica.com/technology/electric-power

Electric power

Electric power, energy generated through the conversion of other forms of energy, such as mechanical, thermal, or chemical energy. Electric energy is unrivaled for many uses, as for lighting, computer operation, motive power, and entertainment applications. For other uses it is competitive, as for many industrial heating applications, cooking, space heating, and railway traction.

Electric power is characterized by current or the flow of electric charge and voltage or the potential of charge to deliver energy. A given value of power can be produced by any combination of current and voltage values. If the current is direct, electronic charge progresses always in the same direction through the device receiving power. If the current is alternating, electronic charge moves back and forth in the device and in the wires connected to it. For many applications either type of current is suitable, but alternating current (AC) is most widely available because of the greater efficiency with which it can be generated and distributed. A direct current (DC) is required for certain industrial applications, such as electroplating and electrometallurgical processes and for most electronic devices.

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

https://www.basicthinking.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 abgetreppt 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 Brundtlandt-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, kleinformatigen 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-quaschning.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/Design

Le design

Le design ou la stylique est une activité de création souvent à vocation industrielle ou commerciale. Le but premier du design est d'inventer, d'améliorer ou de faciliter l'usage ou le processus d'un élément ayant à interagir avec un produit ou un service matériel ou virtuel.

Un des rôles du design est de répondre à des besoins, de résoudre des problèmes, de proposer des solutions nouvelles ou d'explorer des possibilités pour améliorer la qualité de vie des êtres humains, que ce soit dans les sociétés industrielles occidentales (où le design est né) ou dans les pays en voie de développement (design humanitaire). La pluridisciplinarité est au cœur du travail du designer, dont la culture se nourrit aussi bien des arts, des techniques, des sciences humaines ou des sciences de la nature.

Le design est à distinguer des arts décoratifs, expression apparue dans les années 1870 comme pendant aux beaux-arts dans la création d'objets d'art. Son but premier n'est pas la création d'oeuvres d'art.

Le design est lié à l'innovation technique, à la production en série, et à l'esthétique contemporaine, tandis que les arts décoratifs relèvent de l'artisanat d'art, c'est-à-dire de techniques traditionnelles, à l'esthétique souvent ornementale et figurative et d'une production à l'unité ou en petite série. Cependant, les frontières ne sont pas étanches : un réverbère parisien en fonte du XIXe siècle relève du même processus que le design car même s'il présente des ornements, il est issu d'une technique innovante pour l'époque et il est produit en nombre ; de même, certains designers signent des pièces en petite série, pour le marché de l'art notamment, surtout depuis les années 1970. Sollicité par le marketing depuis les années 2000, le design est peu à peu devenu un argument publicitaire. « Design » est devenu, à tort, un adjectif qualifiant un style aux formes simples et d'une apparence épurée. Il succède ainsi à l'aspect traditionnel des modèles de style.

Dans sa part artistique, il repose sur un travail des formes qui rappelle celui de la création artistique et qui peut concerner aussi bien des formes spatiales (design d'espace, architecture intérieure), volumiques (design de produits, design industriel), textiles (design de mode, stylisme), graphiques (graphisme) ou interactives (design numérique). Ce travail sur les formes explique l'importance des considérations esthétiques dans le champ du design, mais ne doit pas masquer l'importance tout aussi grande des considérations fonctionnelles, techniques, environnementales, biologiques, juridiques, économiques, sociales et politiques, voire philosophiques, qui sont au cœur du travail du designeur, considéré comme l'un des grands métiers de la conception, avec ceux de l'architecte ou de l'ingénieur.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Bâtiment_(construction)

Le bâtiment

Un bâtiment, au sens commun, est une construction immobilière, réalisée par intervention humaine, destinée d'une part à servir d'abri, c'est-à-dire à protéger des intempéries des personnes, des biens et des activités, d'autre part à manifester leur permanence comme fonction sociale, politique ou culturelle. Un bâtiment est un ouvrage d'un seul tenant composé de corps de bâtiments couvrant des espaces habitables lorsqu'il est d'une taille importante. Le terme «édifice» désigne tout ce qui est édifié: un ensemble architectural ou industriel, un ou plusieurs bâtiments jointifs ou non ayant la même destination, une construction bâtie pour aménagement d'un terrain, un signal monumental.

Juridiquement, le terme de «bâtiment» désigne en général la construction bâtie, alors que l'adjectif «immeuble» désigne plutôt des biens ne pouvant pas être déplacés, qu'il s'agisse de bâtiment ou de terrain.

Le bâtiment au sens commun est aussi le secteur d'activité professionnel de la construction des édifices et des voies et routes; un secteur économique souvent dénommé bâtiment et travaux publics ou BTP.

L'art de concevoir et dessiner des édifices est l'architecture, aussi bien pour leur forme globale que, lorsqu'ils comprennent des bâtiments, pour leur aménagement intérieur en salles. La science de la conception-construction des édifices s'appelle le génie civil tandis que celui de disposer les constructions à l'échelle de la ville pour les raccorder en agglomération aux réseaux de voies, eau, égouts, etc., est l'urbanisme.

La construction des bâtiments relève de spécialités professionnelles définies en corps de métier, appelées corps d'état, qui forment ensemble le secteur du bâtiment. Il est traditionnellement divisé en gros œuvre fournissant la bâtisse, au sens propre «la partie édifiée en structure qui résiste» et le second œuvre

partie qui l'habille.

En dehors des «gars du bâtiment», ouvriers qui bâtissent manuellement, la construction d'ouvrage nécessite après la conception par un maître d'ouvrage ou un architecte l'intervention de professions particulières comme les métreurs, les ingénieurs, les décorateurs, les contrôleurs, les géomètres, etc., avant ou pendant la réalisation puis à la réception de l'ouvrage.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Béton_armé

Le béton armé

Le béton armé est un matériau composite constitué de béton et de barres d'acier alliant les propriétés mécaniques complémentaires de ces matériaux (bonne résistance à la compression du béton et bonne résistance à la traction de l'acier). Il est utilisé comme matériau de construction, en particulier pour le bâtiment et le génie civil. L'acier peut faire l'objet de précontrainte.

Joseph-Louis Lambot, né à Montfort-sur-Argens le 22 mai 1814 et mort à Brignoles le 2 août 1887, est un ingénieur français, inventeur du ciment armé, qui donnera naissance au béton armé.

Principe de fonctionnement

Le béton est un matériau capable de supporter des contraintes de compression importantes (10 à 100 MPa) alors que sa résistance aux efforts de traction est très faible (de l'ordre du dixième de sa résistance à la compression). C'est donc pour pallier cette insuffisance qu'est née l'idée de placer, dans les zones soumises à des efforts de traction, des barres d'acier (armatures) qui, elles, sont résistantes aussi bien en compression qu'en traction. Le matériau résultant de l'association du béton et de l'acier est appelé «béton armé».

Dans une structure en béton armé, les aciers principaux sont positionnés dans les parties tendues du béton pour compenser la mauvaise résistance du béton en traction. Pour une dalle en béton armé par exemple, on place les armatures principales en partie basse des travées et en partie haute au niveau des appuis.

Les premiers ouvrages en béton armé utilisaient des barres lisses en acier doux, par la suite les barres furent constituées d'acier haute adhérence (HA) comprenant des aspérités et ayant une meilleure résistance.

Les premières définitions des principes de calcul ont été faites à la suite des travaux de la commission du ciment armé qui ont abouti à la rédaction de la circulaire du 20 octobre 1906 concernant les instructions relatives à l'emploi du béton armé. Une commission prussienne définit les premières instructions sur le béton armé le 16 avril 1904, modifiées par le ministre des Travaux publics de Prusse par la circulaire du 24 mai 1907.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Verre

Le verre

On appelle verre:

un matériau dur, fragile (cassant) et transparent[a], à base de dioxyde de silicium[b] et de fondants. Cette définition est celle du sens commun et c'était aussi celle des scientifiques jusqu'au xixe siècle[c]. Avant le XXe siècle en effet les verres silicatés (verres sodocalciques) étaient pratiquement les seuls matériaux transparents que l'on savait produire industriellement, et encore aujourd'hui ce sont les verres produits en plus grande quantité (vitrages, vaisselle et verrerie de laboratoire, notamment). Cette définition est porteuse de toute la symbolique établie de la transparence présentée par le verre;

plus généralement, tout solide non cristallin présentant le phénomène de transition vitreuse. Cette définition, proposée par Jerzy Zarzycki, est celle qui fait aujourd'hui consensus au sein de la communauté scientifique.

Les verres sont généralement obtenus par le refroidissement d'un liquide, suffisamment rapide pour empêcher la cristallisation. Pour certains matériaux — dits «vitrifiables» — il suffit d'une vitesse de refroidissement de l'ordre de quelques degrés par minute, pour d'autres il faut dépasser le milliard de degrés par seconde. On peut aussi former des verres par déposition d'une vapeur sur un substrat froid.

La définition classique du mot «verre» (un matériau dur, fragile et transparent, à base de silice) est insuffisamment précise, notamment parce qu'elle inclurait le quartz parmi les verres. Le développement de nouveaux matériaux transparents, depuis un siècle, a rendu cette définition désuète et source de confusion, notamment parce qu'il est difficile de s'assurer qu'un matériau fragile et transparent est bien réellement dur et réellement fait de silice. L'exemple le plus flagrant est le verre de lunettes courant qui, bien qu'on l'appelle «verre» ne répond pas à la définition première : la plupart des verres actuels ne sont ni particulièrement durs, ni à base de silice, mais composés de matériaux organiques ; ils sont d'ailleurs dits verres organiques, par opposition aux verres minéraux, désormais plus rares. La glace de montre est couramment appelé «verre de montre» alors qu'elle n'est pas nécessairement faite de verre (elle peut être en «verre saphir» qui ne contient pas de silice et au sens scientifique n'est pas un verre).

https://fr.wikipedia.org/wiki/Macroéconomie

La macroéconomie

La macroéconomie est une discipline de l'économie qui étudie le système économique au niveau

agrégé à travers les relations entre les grands agrégats économiques que sont le revenu, l'investissement, la consommation. La macroéconomie constitue l'outil essentiel d'analyse des politiques économiques des États ou des organisations internationales. Il s'agit d'expliquer les mécanismes par lesquels sont produites les richesses à travers le cycle de la production, de la consommation, et de la répartition des revenus au niveau national ou international.

Définition

La macroéconomie est une branche de la science économique. Elle se consacre à l'étude des grandes variables économiques nationales ou internationales, et aux relations entre ces variables. Elle repose sur une approche globale, quoiqu'elle puisse se fonder sur des comportements microéconomiques.

Parce qu'elle fonctionne par la comparaison d'agrégats, la macroéconomie est avant-tout une représentation hiérarchisée de l'économie, articulée entre ses agents, via des flux. Elle cherche à expliciter ces relations et à prédire leur évolution face à une modification de certaines variables. La macroéconomie permet par exemple d'estimer la réaction d'un système économique possédant telles caractéristiques face à un choc pétrolier, ou à une politique économique particulière.

Contrairement à la microéconomie, qui favorise les raisonnements en équilibre partiel, la macroéconomie se place toujours dans une perspective d'équilibre général, ce qui l'amène à accorder plus d'attention au bouclage des modèles et à la dynamique de création et de maintien d'institutions essentielles, comme les marchés, la monnaie.

La macroéconomie a évolué à travers le temps pour devenir plus précise et plus sûre. Ses origines se trouvent dans les premiers travaux économiques du XVIIIe siècle (voir Histoire de la pensée économique), mais elle prend véritablement forme grâce aux travaux de John Maynard Keynes. Sa théorie, le keynésianisme, se fonde sur ce qui fut appelée la macroéconomie keynésienne, qui est l'interprétation keynésienne de la macroéconomie. Elle crée des outils de base de la macroéconomie (le modèle IS/LM, la courbe de Phillips, etc.).

La macroéconomie n'est aujourd'hui plus rattachée à une quelconque école de pensée. Elle a évolué vers la construction de modèles économiques complexes, incluant à la fois des relations supposées entre variables et des relations comptables servant à définir les agrégats. Très utilisés pour analyser et prévoir les résultats des politiques économiques, ces vastes modèles qualifiés, le plus souvent, d'économétriques (les plus frustes comportent une dizaine d'équations, les plus complexes dépassent les 1 500) sont à l'heure actuelle employés par la plupart des gouvernements, institutions statistiques (comme l'INSEE), organisations internationales (OCDE) et certains acteurs privés voulant disposer de leurs propres prévisions quant à la conjoncture.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Robotique

La robotique

La robotique est l'ensemble des techniques permettant la conception et la réalisation de machines automatiques ou de robots. Par extension, la robotique fait aussi référence à l'ensemble des domaines scientifiques et industriels en rapport avec la conception et la réalisation de robots.

De cette définition découlent deux interprétations : la première serait de voir le robot comme une machine, qui possède des capteurs, un système logique et des actionneurs. Il est matériel. La deuxième laisse penser qu'un robot peut aussi être virtuel (voir bot informatique).

La robotique actuelle trouve des applications dans différents domaines (liste non exhaustive):

la robotique industrielle ;

la robotique domestique ;

la robotique médicale (incluant la robotique de rééducation);

la robotique militaire ;

la robotique sociale ;

la robotique scientifique, par exemple pour l'exploration de l'espace (aérobot), des fonds marins (robots sous-marins autonomes), dans les laboratoires d'analyse (robotique de laboratoire), etc. ;

la robotique de transport (de personnes et de marchandises), avec par exemple ROPITS (Robot for Personal Intellingent Transport System), Robosoft, RoboCourier, etc.

Étymologie

Le mot robotique est dérivé de robot. Selon le dictionnaire anglais Oxford, le mot robotique a été utilisé en version imprimée pour la première fois par Isaac Asimov, écrivain américain né en Russie, dans son récit de science-fiction «Menteur», publié en mai 1941 dans Astounding Science Fiction. Dans certains autres ouvrages d'Asimov, il affirme que la première utilisation du mot robotique était dans sa courte histoire Runaround (Astounding Science Fiction, mars 1942).

Toutefois, la publication originale de «Menteur» est antérieure à celle de Runaround de cinq mois, de sorte que le premier est considéré comme étant à l'origine du mot.

Asimov n'était initialement pas conscient d'avoir popularisé le mot. Il a supposé que le terme existait déjà, par analogie avec «mécanique» (comme «positronique» avec «électronique»), et d'autres termes similaires dénotant des branches de science appliquée.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Autoroute

Une autoroute

Une autoroute est une voie de communication routière à chaussées séparées, réservée à la circulation à vitesse élevée des véhicules motorisés (automobiles, motos, camions et autocars). Elle ne comporte aucun croisement à niveau et les deux sens de circulation sont séparés par un terre-plein central ou une glissière de sécurité. La chaussée est bordée sur le côté extérieur par une bande d'arrêt d'urgence (BAU).

Des entrées-sorties sont régulièrement proposées pour passer du réseau routier ordinaire à l'autoroute et réciproquement, ainsi que des aires de repos. Des aménagements spécifiques, appelés échangeurs, permettent de passer d'une autoroute à une autre.

Une définition internationale du concept d'autoroute a été adoptée lors de la convention de Vienne sur la circulation routière; elle est suivie par de nombreux pays européens, mais certains pays non signataires peuvent avoir une conception différente, basée sur des définitions plus locales, notamment en Amérique du Nord, en Océanie et en Asie.

Dans certains pays, les appellations voie rapide et voie express (ou semi-autoroute en Suisse) semblent plutôt réservées au réseau routier traditionnel, partiellement mis aux normes autoroutières (élargissement de voies, chaussées séparées et déviations d'agglomérations) et partiellement non mis aux normes. L'existence de voie rapide ou de voie express peut parfois être une étape intermédiaire et longue pour passer d'un réseau traditionnel à un réseau autoroutier.

Le concept d'autoroute naît en Allemagne avec l'AVUS en 1909.

La première autoroute au monde (en italien : autostrada), l'autoroute des Lacs, a été construite en Italie en 1924 pour relier Milan à la région des lacs (85 km).

https://fr.wikipedia.org/wiki/Eau_potable

Eau potable

Une eau est dite potable (du latin potabilis, qui signifie «qui peut être bu») lorsqu'elle présente certaines caractéristiques — concentration en chlorures, pH, température… — la rendant propre à la consommation humaine.

Normes

Les standards de référence dans ce domaine diffèrent selon les époques, les pays et, dans certains pays, selon l'autorité responsable de la définition. Le concept de «potabilité» varie à travers le monde, fruit d'un contexte historique, scientifique et culturel local. Il détermine la question de l'accès à l'eau, puisqu'une eau de bonne qualité est essentielle au développement économique et humain.

Par exemple, les paramètres fréquemment réglementés sont:

la qualité organoleptique (couleur, turbidité, odeur, saveur);

certains paramètres physico-chimiques naturels (température, pH, chlorures : 250 mg/l, sulfates: 250 mg/l, etc.);

la présence de substances dites indésirables (nitrates : 50 mg/l, nitrites, pesticides, etc.);

la présence de substances toxiques (arsenic, cadmium, plomb, hydrocarbures, etc.);

certains paramètres microbiologiques ; l'eau ne doit pas contenir d'organismes pathogènes, notamment de coliformes fécaux).

En France, selon la directive européenne no 98/83/CE, le nombre de paramètres qualitatifs est ainsi passé entre 1989 et 2003 de 63 à 48 : 2 paramètres microbiologiques, 26 paramètres chimiques, 18 paramètres indicateurs et 2 paramètres de radioactivité.

Les seuils de tolérance augmentent également: cinq fois plus de pesticides autorisés depuis 2011, vingt fois plus de nitrates depuis 1920. La teneur maximale en minéraux est passée de 500 à 1 500 mg/L en 1961 puis à aucune limite depuis la directive européenne.

La conformité à ces paramètres peut s'obtenir par un traitement spécifique de l'eau; parfois, un simple stockage en milieu hermétique (citerne souple) permet la stabilisation biologique.

Устное монологическое высказывание по одной из пройденных тем

Устное монологическое высказывание на профессиональную тематику на иностранном языке (8 тем в соответствии с направлением подготовки бакалавра).

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) чтение на иностранном языке и письменный перевод с иностранного на русский язык текста профессиональной направленности; 3) устное монологическое высказывание по одной из пройденных тем. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, чтение на иностранном языке и письменный перевод с иностранного на русский язык текста профессиональной направленности 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 11 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 13 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 14 до 17 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 18 до 20 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Фонетика	УК-4	Развернутый устный ответ, экзамен
2	Лексика и грамматика	УК-4	Развернутый устный ответ, тест, экзамен
3	Говорение. Устная деловая коммуникация	УК-4	Развернутый устный ответ, экзамен
4	Аудирование	УК-4	Развернутый устный ответ, тест, экзамен
5	Чтение	УК-4	Развернутый устный ответ, тест, экзамен
6	Письменная деловая коммуникация. 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 чтение на иностранном языке и письменный перевод с иностранного на русский язык текста профессиональной направленности, 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 чтения на иностранном языке и письменного перевода с иностранного на русский язык текста профессиональной направленности, а также 5 минут на устное монологическое высказывание по одной из пройденных тем). Затем осуществляется оценка чтения на иностранном языке и письменного перевода с иностранного на русский язык текста профессиональной направленности, 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: учебное пособие по развитию навыков устной речи и межкультурной коммуникации / Л. В. Лукина. — 2-е изд. — Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 114 с. — ISBN 978-5-7731-0797-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. —
URL: https://www.iprbookshop.ru/93350.html

Немецкий язык:

1. Клёстер, А. М. Немецкий язык. Практика устной речи и чтения: учебное пособие / А. М. Клёстер, М. С. Шумайлова. - 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. Чигирин Е. А. Немецкий язык. Грамматический практикум: учебное пособие / Чигирин Е. А., Хрячкова Л. А., Полозова С. В.. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2025. — 104 c. — ISBN 978-5-00032-758-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. —

URL: https://www.iprbookshop.ru/160149.html

Французский язык:

1. Меркулова, Н. В. Французский язык для студентов архитектурно-строительных и инженерных специальностей (для неязыковых вузов): учебное пособие / Н. В. Меркулова, В. А. Федоров. — 2-е изд. — Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. — 110 c. — ISBN 978-5-7731-1069-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. —

URL: https://www.iprbookshop.ru/127251.html

2. Федоров, В. А. Французский язык для неязыковых специальностей вузов: учебное пособие / В. А. Федоров, Т. В. Гиляровская, О. В. Лебедева; под редакцией В. А. Федорова. — 2-е изд. — Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 144 c. — ISBN 978-5-7731-0930-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/111492.html

Дополнительная литература:

Английский язык:

1. Иванова Ю. А. Английский язык [Электронный ресурс]: учебное пособие / Иванова Ю. А., Покусаева Т. Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 87 c.—

URL: https://www.iprbookshop.ru/154186.html

2. Ещеркина, Л. В. Английский язык для всех направлений подготовки: практикум / Л. В. Ещеркина, Ю. В. Казаченок, И. В. Мальцев. - Английский язык для всех направлений подготовки; 2031-05-19. - Челябинск: Южно-Уральский технологический университет, 2020. - 65 c. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 19.05.2031 (автопролонгация). - ISBN 2227-8397.

URL: http://www.iprbookshop.ru/109146.html

Немецкий язык:

1. Кутнякова, С. Е. Практическая грамматика немецкого языка: учебное пособие / С. Е. Кутнякова. — Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 85 c. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт].

URL: https://www.iprbookshop.ru/115874.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 c. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 20.10.2025 (автопролонгация). - 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 (автопролонгация). - 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

8. Пакет офисных программ OpenOffice;
9. Интернет-браузеры Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera;
10. Программа просмотра файлов WinDjView
11. 7zip
12. VLC Media Player
13. Media Player Classic Black Edition
14. Программа просмотра файлов формата pdf AcrobatReader

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

Реализация дисциплины «Иностранный язык» требует наличия учебных аудиторий для проведения учебных занятий.
Оборудование аудиторий:
комплект учебной мебели:
- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья).
Технические средства обучения:
Переносное техническое оборудование:
- мультимедийный проектор;
- экран настенный;
- переносной компьютер

Оборудование аудитории:
комплект учебной мебели:
- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья).

Лаборатория «Устной речи»:
Оборудование аудиторий:
комплект учебной мебели:
- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья).
- персональные компьютеры в сборе.

Для самостоятельной работы используется «Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций/ Аудитория для самостоятельной работы»
Оборудование аудитории:
комплект учебной мебели:
- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья).
Технические средства обучения:
персональный компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде вуза.

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 усвоения 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

Лист согласования

Автор	Лукина Людмила Владимировна	Подписано	08.06.2026 13:42:00
Заведующий кафедрой	Федоров Валерий Аркадьевич	Подписано	08.06.2026 13:51:40
Начальник управления качества образования	Крючкова Ирина Николаевна	Подписано	10.06.2026 15:55:32
Проректор по учебной работе	Яременко Сергей Анатольевич	Утверждено	25.06.2026 11:37:09