ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе дисциплины

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»
Кафедра «Промышленная электроника

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.01 «Иностранный язык»

Направление подготовки
11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»

Профиль подготовки «Промышленная электроника»

Уровень подготовки:

Академический бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Рязань 2023 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности универсальной компетенций по иностранному языку УК-4.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины, организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и самостоятельной работы, оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относится проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- путем проведения текущего тестирования;
- по результатам выполнения заданий и упражнений на практических занятиях;
- по результатам выполнения заданий для самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачетов в конце 1-3 семестров, а также экзамена в конце 4 семестра.

Зачет по дисциплине «Иностранный язык» включает проверку знания грамматики (в форме тестирования) по пройденным грамматическим формам, проверку знания лексики по пройденным темам в форме лексических диктантов, беседу с преподавателем по пройденным темам, выполнение письменных работ в рамках пройденных модулей в течение семестра.

Экзамен по дисциплине «Иностранный язык» состоит из 4 испытаний для английского языка и 3 испытаний для русского языка как иностранного.

При оценивании результатов освоения дисциплины применяется балльно-рейтинговая система. Итоговый балл студента определяется путем суммирования оценок, полученных студентом на всех текущих и промежуточной аттестациях, проводимых в течение семестра согласно учебному графику. Итоговый балл переводится в традиционную форму по системе «зачтено», «не зачтено», «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по их индикаторам достижения.

Код и наименование универсальной компетенции	**Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции**
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	ИД – 1 $_{УК-4}$ Знать: грамматические, лексические, стилистические особенности иностранного языка в социокультурной и профессиональной сферах. ИД – 2 $_{УК-4}$ Уметь: обмениваться информацией на иностранном языке в устной и письменной формах; соотносить языковые средства с конкретными сферами, ситуациями, условиями и задачами общения. ИД – 3 $_{УК-4}$ Владеть: навыками говорения, аудирования, письма и чтения на иностранном языке, в том числе в научной и профессиональной сферах.

По дисциплине «Иностранный язык» предусмотрена балльно-рейтинговая система оценки результатов обучения. Критерии оценки по дисциплине зависят от результатов текущей и промежуточной аттестаций студента. Итоговый балл студента определяется путем суммирования оценок, полученных студентом на всех аттестациях, проводимых в течение семестра согласно учебному графику.

Критерии оценки знаний, умений, навыков на текущих и промежуточной аттестациях в 1-3 семестрах:

Вид работы студента	**Максимальное количество баллов**
Выполнение заданий и упражнений в течение семестра	65
Текущее тестирование по темам дисциплины	15
Промежуточная аттестация (зачет)	20
Итого	**100**

На основании полученного суммарного балла студенту выставляется итоговая оценка по дисциплине по шкале «не зачтено», «зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который набрал в сумме более 60 баллов.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который набрал в сумме менее 60 баллов.

Критерии оценки знаний, умений, навыков на текущих и промежуточной аттестациях в 4 семестре:

Вид работы студента	**Максимальное количество баллов**
Выполнение заданий и упражнений в течение семестра	60
Промежуточная аттестация (экзамен)	40
Итого	**100**

На основании полученного суммарного балла студенту выставляется итоговая оценка по дисциплине по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется студенту, который набрал в сумме более 85 баллов.

Оценка «хорошо» » выставляется студенту, который набрал в сумме от 71 до 85 баллов.

Оценка «удовлетворительно» » выставляется студенту, который набрал в сумме от 60 до 70 баллов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, набравшему менее 60 баллов

3. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ Пп/ п	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)***	***Код контролируемой компетенции (или её части)***	***Вид, метод, форма оценочного мероприятия***
1	**2**	**3**	**4**
1	Понятие электроники	УК-4	Ответы на практические, творческие и тестовые задания, зачет

2	Области электроники	УК-4	Ответы на практические, творческие и тестовые задания, зачет
3	Электроника до 20 века	УК-4	Ответы на практические, творческие и тестовые задания, зачет
4	Катодные лучи и открытие электрона	УК-4	Ответы на практические, творческие и тестовые задания, зачет
5	История телевидения	УК-4	Ответы на практические, творческие и тестовые задания, зачет
6	История транзистора	УК-4	Ответы на практические, творческие и тестовые задания, зачет
7	Современная электроника	УК-4	Ответы на практические, творческие и тестовые задания, зачет
8	Цифровая электроника	УК-4	Ответы на практические, творческие и тестовые задания, зачет
9	Интегральные схемы	УК-4	Ответы на практические, творческие и тестовые задания, зачет
10	Электронные схемы	УК-4	Ответы на практические, творческие и тестовые задания, зачет
11	Силовая электроника	УК-4	Ответы на практические, творческие и тестовые задания, зачет
12	Полупроводниковые устройства	УК-4	Ответы на практические, творческие и тестовые задания, зачет
13	Вакуумные электронные устройства	УК-4	Ответы на практические, творческие и тестовые задания, зачет
14	Плазменные технологии	УК-4	Ответы на практические, творческие и тестовые задания, зачет
15	Микроволновые технологии	УК-4	Ответы на практические, творческие и тестовые задания, зачет
16	Лазерные устройства	УК-4	Ответы на практические, творческие и тестовые задания, экзамен
17	Оптоволоконная технология	УК-4	Ответы на практические, творческие и тестовые задания, экзамен
18	Нанотехнология	УК-4	Ответы на практические, творческие и тестовые задания, экзамен
19	Информатика и электроника	УК-4	Ответы на практические, творческие и тестовые задания, экзамен
20	Прикладные программы в электронике	УК-4	Ответы на практические, творческие и тестовые задания, экзамен

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

4.1. Задания для текущей аттестации

а) Тестирование с целью проверки знания грамматики по пройденным грамматическим формам.

Пример теста по английскому языку закрытого типа:

Fill in the blanks in the following sentences using the corresponding words in the right column.

1. They will typically run off a battery source … many years … the batteries need to be changed or charged.	**after**
2. The resistance of … thin and thick film resistors … manufacture is not highly accurate.	**as (*2 times*)**
3. Zuse's purely mechanical, … already binary Z1, finished in 1938, never worked reliably … problems with the precision of parts.	**because of**
4. The digital circuit will calculate more repeatably … its high noise immunity.	**before**
5. Analog circuits use a continuous range of voltage or current … opposed to discrete levels … in digital circuits.	**both**
6. The Master's degree may consist of … research, course-work or a mixture of the two.	**but**
	due to
	either
	for

Пример теста по английскому языку открытого типа:

Complete the sentences with the suitable form of the verbs in brackets.

1. If I _____ (find) a good job, I'll move to Madrid.
2. He met his wife when he _____ (work) in Brussels.
3. You can turn off the radio. I _____ (not listen) to it.
4. Where _____ (you / have) dinner yesterday?
5. This exercise is difficult. I _____ (help) you to do it.
6. What _____ (you / cook) tonight?
7. _____ (you / finish) your homework yet?
8. My father _____ (go) to the bank. He'll be back soon.
9. What _____ (they / do) at 9.00 last night?
10. It _____ (snow) when we _____ (leave) the library.
11. I usually _____ (listen) to the news in the car.
12. My cousin is a writer. He _____ (write) three novels.
13. Be careful! The baby _____ (put) those keys in his mouth!
14. When _____ (Barack Obama / become) president of the USA?
15. My students _____ (not listen) when I gave the instructions.
16. Gonzalo is thirsty! I _____ (get) him a glass of water!
17. If it _____ (not rain) we'd lie on the beach.
18. It's my birthday next week- Don't worry! I _____ (not forget) it.
19. I think it _____ (rain) this afternoon.
20. John _____ (speak) to Susan a minute ago.

Пример теста по русскому языку как иностранному языку закрытого типа:

Выберите правильный вариант:

1. В школу пришел новый… учитель математики.

А. младший

Б. молодой

В. маленький

2. Мой друг неплохо знает французский язык и хорошо говорит… .

А. по-английски

Б. английским языком

В. английский язык

3. В нашей группе … студенты из Кореи и Китая.

А. учат

Б. изучают

В. занимаются

4. – Можно позвонить?

- Конечно, телефон стоит… .

А. сюда

Б. туда

В. здесь

5. Мне трудно … это стихотворение.

А. выучить

Б. научить

В. учиться

6. Она … помочь мне перевести текст.

А. знает

Б. может

В. умеет

7. Студенты … разные истории о своей жизни.

А. рассказывают

Б. говорят

В. разговаривают

8. Преподаватель … , что завтра будет тест по грамматике.

А. рассказал

Б. сказал

В. разговаривал

9. Самые высокие оценки … китайская спортсменка.

А. получила

Б. отправила

В. приготовила

10. В конце урока ученики должны … тетради учителю.

А. получить

Б. взять

В. сдать

Пример теста по русскому языку как иностранному языку открытого типа:

Примите участие в диалоге. Ответьте собеседнику.

1. –Сколько стоят эти яблоки?

- … .

2. – Что вы будете делать в воскресенье?

- … .

3. – Скажите, как доехать до цирка?

- … .

4. - Скажите, пожалуйста, сколько времени?

- … .

56

5. - Завтра вечером у меня будут гости. Посоветуйте, что купить на ужин.

- … .

б) Проверка знания лексики по пройденным темам в форме лексических диктантов.

в) Беседа по пройденным темам в рамках Рабочей программы.

г) Перевод текстов в рамках тематик Рабочей программы и выполнение заданий к ним.

д) Аудирование (прослушивание текстов в рамках тематик Рабочей программы и выполнение заданий к ним).

е) Письменные работы:

- эссе;

- личное письмо;

- доклады;

- технические описания и инструкции;

- комментирование высказываний;

- презентации.

4.2. Промежуточная аттестация (зачет)

По дисциплине «Иностранный язык» зачет является элементом контроля знаний студента.

Английский язык

Форма проведения зачета – письменный перевод текста по специальности с иностранного языка на русский, объем – 2000 печ. зн.

Русский язык как иностранный язык

Форма проведения зачета – изложение текста по специальности на русском языке, объем – 2000 печ. зн.

Критерии оценивания на зачете:

Шкала оценивания	**Код и наименование универсальнойкомпетенции**	**Критерии оценивания по индикаторам достижения универсальной компетенции**
«Зачтено»	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке	ИД – 1 $_{УК-4}$ Демонстрирует знание грамматических, лексических, стилистических особенностей иностранного языка. ИД – 2 $_{УК-4}$ Умеет обмениваться информацией на иностранном языке

	Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	в устной и письменной форме; соотносить языковые средства с конкретными сферами, ситуациями, условиями и задачами общения. ИД – 3 $_{УК-4}$ Владеет навыками говорения, аудирования, письма и чтения в рамках тематики Программы.
«Не зачтено»	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	ИД – 1 $_{УК-4}$ Не демонстрирует знание грамматических, лексических, стилистических особенностей иностранного языка. ИД – 2 $_{УК-4}$ Не умеет обмениваться информацией на иностранном языке в устной и письменной форме; соотносить языковые средства с конкретными сферами, ситуациями, условиями и задачами общения. ИД – 3 $_{УК-4}$ Не владеет навыками говорения, аудирования, письма и чтения в рамках тематики Программы.

4.3. Промежуточная аттестация (экзамен)

Английский язык

Экзамен по дисциплине «Иностранный язык» состоит из 4 испытаний:

Вопрос №1 – реферирование: предлагается текст объёмом 5000 печатных знаков, который необходимо прочитать, понять и изложить суть на русском языке с обязательным анализом и указанием своего мнения. На подготовку даётся 2 академических часа.

Пример:

SIGNALS AND COMMUNICATIONS

Electronic communications is exchanging signals. While these signals are symbolic in many communication schemes, they are almost exact electrical replicas of original information in analog wireless communications. Sound and vision are all such signals. Signals are converted into a form, by a transmitter, so that they can be transmitted in the air as part of electromagnetic spectrum, and are received by a receiver, where they are converted back to the original form. Two communicating parties can be quite far away from each other, and therefore the term telecommunications is used to describe this form of communications. What follows in this chapter is a descriptive theory of analog signal processing in communications.

Transceivers are wireless transmitters (TX) and receivers (RX) combined in a single instrument.

Frequency

The two variables in any electrical circuit is voltage, V, and current, I. In electronics, all signals are in form of a voltage or a current, physically. Both of these variables can be time varying or constant. Voltages and currents that do not change with respect to time are called d.c. voltages or currents, respectively. The acronym d.c. is derived from direct current.

Voltages and currents that vary with respect to time can, of course, have arbitrary forms. A branch of applied mathematics called Laplace analysis, or its special form Fourier analysis, investigates the properties of such time variation, and shows that all time varying signals can be represented in terms of linear combination (or weighted sums) of sinusoidal waveforms.

Sinusoidal voltages and currents with non-zero frequency are commonly referred to as a.c. voltages and currents. The acronym a.c. comes from alternating current.

Oscillators

Electronic circuits that generate voltages of sinusoidal waveform are called “sinusoidal oscillators”. There are also oscillators generating periodic signals of other waveforms, among which square wave generators are most popular. Square wave oscillators are predominantly used in digital circuits to produce time references, synchronization, etc.

We use oscillators in communication circuits for variety of reasons.

There are two oscillators in TRC-10. The first one is an oscillator that generates a signal at 16 MHz fixed frequency. This oscillator is a square wave crystal oscillator module.

The other oscillator is a Variable Frequency Oscillator (VFO). This oscillator produces a sinusoid of frequency that varies between 12 MHz and 13.7 MHz. This frequency is controlled by a d.c. voltage.

Modulation

A sinusoidal waveform does not carry any information on its own. In order to transmit any information, in our case voice, we need to make one parameter of a sinusoid dependent on this information.

In electronics, the information must of course be converted into an electrical signal, a voltage or a current, first. For example, a microphone converts sound into a voltage, which we first amplify and then use as information signal. This signal is again a time varying signal, which can be represented as a linear combination of sinusoids. The frequency band of this signal, however, is not suitable for transmission in air, as it is. This frequency band is rather low for transmission and it is called base-band. The information signal occupying this band is referred to as base-band signal. Converting the information-carrying signal to a form suitable for (electromagnetic) transmission is called modulation.

There are three parameters that we can play with in a sinusoid: amplitude, frequency and phase. We must mount the information signal on a sinusoid of appropriate high frequency, so that it can be carried on air at that radio frequency. We call this operation modulation.

Mixers

We want to transmit and receive voice signals, which are limited to a few kHz frequency band. We are allowed to do that at frequencies orders of magnitude higher, because all frequency bands are shared between different services and carefully regulated both nationally and internationally. We must, therefore, have the capability of shifting the frequency of information signal, up for transmission, and down for reception. Mixers do this by multiplying two signals.

Filters

Analog electronics is all about signals. Every signal occupies a frequency band in the spectrum. This band can be quite large, 8 MHz as in the case of a television signal, or very small such as for a single sine wave. The most important matter is that all signals are in the same frequency spectrum, they share the spectrum. Also apart from the signals of well-defined nature like the ones that we are interested in, there exists natural and man-made noise, which further complicates the task of electronic engineers. Whenever a particular signal is to be processed, we must make sure that we use a good and clean sample of that signal without any irrelevant and unwanted components in it. We employ filters for this purpose.

Receivers

We modulate a carrier to transmit the information signal over a radio frequency (RF). When received, we must demodulate this RF signal, and detect the information. We use envelope or diode detectors to do this. Envelope detectors separate the envelope from the carrier. This is the simplest way of detecting AM signals. We use envelope detector in the receiver of TRC-10. Another way of detecting AM signals, is to reverse the modulation process. We can use mixers to demodulate AM signals, simply to multiply the received signal by an exact replica of the carrier signals. Indeed this is the only way to recover the information signal in DSBSC AM, and can of course be used in AM.

Frequency deviation carries the information in FM. The frequency of the received signal must be estimated in order to get the information signal, in this modulation scheme.

Вопрос №2 – перевод со словарём. Предлагается для перевода текст объёмом 1200 знаков технической направленности. На подготовку даётся 40 минут. Разрешается использование словаря при подготовке.

Пример:

TRANSFORMERS

Placing different coils on the same iron core produces the electronic component known as the Transformer. If a DC current is forced through the center coil, the other two coils will only produce a current when the original current is changing. Once the DC current reaches a constant value, the other two coils will “unlink” and produce no flowing current if loaded. If the generator voltage is continuously changing, it will produce a current that changes with time. This changing current in the center coil will produce similar currents in both of the end coils.

Since the bottom coil has twice the number of turns, the voltage across this coil will be twice the generator voltage. The power in an electronic device is equal to the voltage across the device times the current through the device.

If the voltage doubles on the bottom winding, then the current must become 1/2 due to the law of conservation of power. Since the bottom coil is wound in the same direction as the generator coil, the voltage across the coil will be the same polarity as the generator voltage.

The top coil is wound in the opposite direction forcing the core magnet rotation to push the current in the opposite direction and produce a voltage of the opposite polarity.

Since the number of turns in the top coil are the same as the generator coil, the voltage and current will also be equal.

This ability to transform AC voltages and AC currents influenced early experimenters to call this device a Transformer.

Вопрос №3 – перевод без словаря. Предлагается для перевода текст объёмом 2000 знаков общенаучной направленности. На подготовку отводится 10 минут.

Пример:

RESISTORS

The electronic component known as the resistor is best described as electrical friction. Pretend, for a moment, that electricity travels through hollow pipes like water. Assume two pipes are filled with water and one pipe has very rough walls. It would be easy to say that it is more difficult to push the water through the rough-walled pipe than through a pipe with smooth walls. The pipe with rough walls could be described as having more resistance to movement than the smooth one.

Pioneers in the field of electronics thought electricity was some type of invisible fluid that could flow through certain materials easily, but had difficulty flowing through other materials. In a way they were correct since the movement of electrons through a material cannot be seen by the human eye, even with the best microscopes made.

There is a similarity between the movement of electrons in wires and the movement of water in the pipes. For example, if the pressure on one end of a water pipe is increased, the amount of water that will pass through the pipe will also increase.

The pressure on the other end of the pipe will be indirectly related to the resistance the pipe has to the flow of water. In other words, the pressure at the other end of the pipe will decrease if the resistance of the pipe increases.

Electrons flow through materials when a pressure (called voltage in electronics) is placed on one end of the material forcing the electrons to "react" with each other until the ones on the other end of the material move out. Some materials hold on to their electrons more than others making it more difficult for the electrons to move. These materials have a higher resistance to the flow of electricity (called current in electronics) than the ones that allow electrons to move easily.

Therefore, early experimenters called the materials insulators if they had very high resistance to electon flow and conductors if they had very little resistance to electron flow. Later materials that offered a medium amount of resistance were classified as semiconductors.

When a person designs a circuit in electronics, it is often necessary to limit the amount of electrons or current that will move through that circuit each second. This is similar to the way a faucet limits the amount of water that will enter a glass each second. It would be very difficult to fill a glass without breaking it if the faucet had only two states, wide open or off. By using the proper value of resistance in an electronic circuit designers can limit the pressure placed on a device and thus prevent it from being damaged or destroyed.

Вопрос №4 – беседа по пройденным темам.

Пример:

Education System in Russia

Citizens of Russia have the right to education which is guaranteed by the Constitution and ensured the broad development of compulsory secondary education, specialized secondary and higher education.

There are two levels of compulsory secondary education in Russia: a primary school and a secondary school. At the age of 7, children start a primary school for 4 years, from form 1 to form 4. They receive basic general education. Then they enter a general secondary school until age 16, from form 5 to form 9. They continue to study general knowledge until the final exams. When finishing the 9^{th} form, students might choose to go to a vocational school or to a college where they will study and follow a training program to learn a profession. Those who want to receive higher education must go to a secondary school for another 2 years. At the end of the 11^{th} form, all students must take an exam called Unified State Exam. With this exam, students might apply for entrance to a higher education institution, like an institute or university.

The system of education in Russia began to change over the past four to five years. Universities began transitioning to a system similar to that of Europe and of the USA.

In 2007 the government of the Russian Federation has approved the bill of transition to two-level higher education system. The bill provides introduction in Russia such levels of higher education, as a bachelor's degree (the first level) and a master's degree (the second level).

The first level prepares the student for work with performing functions in industrial, social, economic sphere (administrators, managers, experts in sales, etc.). Preparation at the first level passes in base directions, and profound

specialization occurs at the second level. The person with master's degree focuses on analytical, design, research activity. Training at the first level lasts 4 years, and at the second level - 2 years.
Some higher education institutions keep training of specialists. Graduates of medical, military and technical universities will receive the diploma with qualification "specialist" in 5-6 years. This is because the Russian system of a professional training for these specialties can't keep within in 4 years.

Many Russian universities also offer a distance education and provide courses for the public and for specific professional needs. However, such systems are usually less developed than in the USA and other Western European countries

Русский язык как иностранный язык

Экзамен по дисциплине «Иностранный язык» (русский язык как иностранный язык) состоит из 3 испытаний:

Вопрос №1 – реферирование: предлагается текст объёмом 5000 печатных знаков, который необходимо прочитать, понять и изложить суть на русском языке с обязательным анализом и указанием своего мнения. На подготовку даётся 2 академических часа.

Пример:

Инженерия: наука или искусство?

Во все времена эпохи Homo sapiens были люди, занимающиеся рутинным трудом, воспроизводством известного, и люди, придумывающие что-то новое. Среди них были и есть те, кто ограничивается собственно мыслительным процессом, то есть созданием новой информации, а также люди, стремившиеся воплотить свои мысли в практику, материализовать их, извлечь из них пользу. Именно такие люди дали начало инженерной профессии - одной из самых массовых профессий интеллектуального труда в современном мире. Изначально - в античности, в эпоху Возрождения - творцы нового сами находили задачи, сами их решали, делали чертежи изделия или сооружения, во многих случаях сами реализовали свои замыслы. При этом и все характеристики изделия - и функциональные, и технологические, экономические, художественные - находились в поле зрения автора - знаменитого Архимеда, гениального Леонардо да Винчи или безвестного мастера. При этом творчество в большей мере опиралось на интуицию, на художественный образ, среди великих изобретателей прошлого - выдающиеся художники, архитекторы (Леонардо да Винчи, Альбрехт Дюрер и другие).

В Новое время существенно возрастают требования к технике, к изделиям промышленности, резко растут объемы производства и серийность изделий. Поэтому главной особенностью инженерного дела становится его связь с наукой. Появился огромный комплекс технических наук - прикладных областей науки, связанных с различными отраслями техники. Более того, в последнее время значительная часть технических и технологических инноваций является воплощением новых научных результатов. Необходимость повышения производительности инженерного труда привела к значительной его дифференциации. Сейчас нет просто инженеров --есть инженеры-системщики, инженеры-конструкторы, технологи, дизайнеры и т.д.

Вместе с тем, все более явственны новые тенденции интеграции, связанные с изменением понимания процесса проектирования, со все более широким переходом от огромных предприятий к малым фирмам, с изменением технологии инженерного труда. Сегодня проектирование понимается как деятельность, направленная на создание новых объектов с заранее заданными характеристиками при выполнении необходимых ограничений - экологических, технологических, экономических и т.д. В современном понимании в проектную культуру включаются практически все аспекты творческой деятельности людей - этические, эстетические, психологические. Проект в широком значении организует деятельность людей в преобразовании среды обитания, в достижении не только технических, но и социальных, психологических, эстетических целей. Центральным стержнем проектной культуры остается инженерная деятельность, определяющая функциональные и технологические характеристики изделия, объединяющая новое знание, новые представления и образы среды с возможностями материального воплощения новой информации. Можно без преувеличения сказать, что инженер - главная фигура научно- технической революции, основной "двигатель" научно-технического прогресса.

Резкое увеличение влияния науки и техники на развитие общества, появление глобальных проблем, связанных с беспрецедентным ростом производительных сил, количества людей на планете, возможностей современной техники и технологии, привели к формированию нового инженерного мышления, основой которого являются ценностные установки личности и общества, целеполагание инженерной деятельности. Как и во всех сферах человеческой деятельности, главным критерием становятся нравственные критерии, критерии гуманизма. Академиком Н.Н. Моисеевым предложен термин "экологический и нравственный императив", означающий безусловный запрет на любые исследования, разработки и технологии, ведущие к созданию средств массового уничтожения людей, ухудшению состояния окружающей среды. Помимо этого

для нового инженерного мышления характерно видение целостности, взаимосвязанности различных процессов, прогнозирование экологических, социальных, этических последствий деятельности.

Несмотря на многообразие отраслей техники и инженерных специальностей, есть нечто общее, что объединяет все виды инженерной деятельности - это техника, направленность на практическую пользу. В отличие от многих других профессий, инженерная профессия требует целостного представления об объекте проектирования, требует владения и формально-логическим и образным мышлением, знания языка формул и языка чертежей и схем, сочетания научного и художественного стилей мышления. Творческий характер инженерной деятельности сделал ее привлекательной для многих миллионов людей. В.Е. Грум-Гржимайло писал: "Инженерная карьера потому и заманчива, что люди со средними способностями могут творить, т.е. могут испытывать счастье, доступное только сверходаренным людям: поэтам, музыкантам, художникам и ученым". С этим не во всем можно согласиться с автором. Ведь в инженерной деятельности, так же как в искусстве, в науке, талант может проявиться в большей или в меньшей степени. Более того, уникальное сочетание требований к инженерному мышлению приводит к тому, что выдающихся инженеров - уровня Уатта, Тесла, Королева - намного меньше, чем выдающихся поэтов и музыкантов, математиков и естествоиспытателей.

Новые тенденции в развитии инженерного дела, новое понимание проектирования, новое инженерное мышление требуют существенной корректировки процессов подготовки и переподготовки инженеров, организации проектирования, взаимодействия специалистов различных уровней и отраслей. Преодолению негативных последствий узкопрофессиональной подготовки инженеров способствует гуманизация инженерного образования, включение технических знаний в общекультурный контекст. Не менее важным является умение будущих и работающих инженеров использовать в профессиональной деятельности гуманистические критерии, системное рассмотрение поставленных перед ними задач, включающее все основные аспекты применения разрабатываемых изделий, их экологические, социальные и другие последствия. Только при синтезе естественнонаучного (включая техническое) и гуманитарного знаний возможно преодоление развития технократического мышления, для которого характерны примат средства над целью, частной цели - над смыслом, техники - над человеком.

Вопрос №2 – изложение: предлагается текст объёмом 2000 печатных знаков, который необходимо прочитать, понять и изложить суть на русском языке. На подготовку даётся 30 минут.

Пример:

Инженерное проектирование

Инженерное проектирование - это процесс, в котором научная и техническая информация используется для создания новой системы, устройства или машины, приносящих обществу определенную пользу.

Проектирование (по ГОСТ 22487-77) - это процесс составления описания, необходимого для создания еще несуществующего объекта (алгоритма его функционирования или алгоритма процесса), путем преобразования первичного описания, оптимизации заданных характеристик объекта (или алгоритма его функционирования), устранения некорректности первичного описания и последовательного представления (при необходимости) описаний на различных языках.

Проект - совокупность документов и описаний на различных языках (графическом - чертежи, схемы, диаграммы и графики; математическом - формулы и расчеты; инженерных терминов и понятий - тексты описаний, пояснительные записки), необходимая для создания какого-либо сооружения или изделия.

Методы проектирования.

Прямые аналитические методы синтеза;

Эвристические методы проектирования - решение задач проектирования на уровне изобретений (например, алгоритм решения изобретательских задач);

Синтез методами анализа - перебор возможных решений по определенной стратегии с проведением сравнительного анализа по совокупности качественных и эксплуатационных показателей (часто используются методы оптимизации - минимизация сформулированной разработчиком целевой функции, определяющей совокупность качественных характеристик изделия);

Системы автоматизированного проектирования или САПР - компьютерная программная среда моделирует объект проектирования и определяет его качественные показатели, после принятия решения - выбора проектировщиком параметров объекта, система в автоматизированном режиме выдает проектную документацию.

Под автоматизацией проектирования понимают систематическое применение ЭВМ в процессе проектирования при научно обоснованном распределении функций между проектировщиком и ЭВМ, и научно обоснованном выборе методов машинного решения задач.

Автоматизированное проектирование - это основной способ повышения производительности труда инженерных работников, занятых проектированием.

Вопрос №3 – беседа с преподавателем по пройденным темам.

Пример:

Моя будущая профессия – инженер

Инженеры – это своего рода изобретатели. Представители специальности облегчают жизнь и труд людей с помощью сложных механизмов и функциональных устройств. Сложно найти категории производства, социальной и общественной жизни, в которых обошлось без их участия. С каждым годом потребность в работниках направления повышается. При этом вузы, обучающие профессии инженера, предоставляют все больше квалифицированных выпускников для разных сфер жизнедеятельности человека. Трудно определить самые востребованные ниши по этому профилю – кадры нужны везде.

На плечи работников ложится не только необходимость спроектировать, собрать и испытать изобретение, но и сопроводить процесс его эксплуатации, разработать методы ремонта. При этом не все, что обычно делают инженеры, связано с поддержанием цикла работы технического изделия. Определенные категории сотрудников профиля занимаются научной деятельностью.

Виды специализаций инженеров:

технолог – оптимизирует процесс работы установок, устройств, роботов и совершенствует их;

конструктор – проектирует, создает и испытывает новые изобретения;

физик – применяет профильное образование и знания по физике для разработки новых изделий и повышения их функциональности;

биолог – основываясь на знаниях и биологических процессах, решает технические задачи (клонирование органов, стимулирование роста растений);

программист – пишет программное обеспечение и алгоритмы для достижения максимального уровня автоматизации производства;

экономист – анализирует экономические показатели и ищет пути их улучшения;

военный – применяет навыки инженера для создания военной техники, ее обслуживания и улучшения.

В инженерах нуждаются многие категории предприятий. Без них не обходятся изобретательское, конструкторское и производственное направления. Опытный специалист может применять свои профессиональные навыки в НИИ, конструкторских бюро, производственных заводах, коммерческих предприятиях. Профильное высшее образование данного типа востребовано в медицине и металлургии, строительстве и связи, машиностроении, военном производстве и многих других отраслях.

Критерии оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена:

Шкала оценивания	**Код и наименование универсальной компетенции**	**Критерии оценивания по индикаторам достижения универсальной компетенции**
«отлично»	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	ИД – 1 $_{УК-4}$ Демонстрирует глубокое и прочное знание грамматических, лексических, стилистических особенностей иностранного языка. ИД – 2 $_{УК-4}$ Умеет правильно обмениваться информацией на иностранном языке в устной и письменной форме; соотносить языковые средства с конкретными сферами, ситуациями, условиями и задачами общения. ИД – 3 $_{УК-4}$ Владеет безупречнми навыками говорения, аудирования, письма и чтения в рамках тематики Программы.
«хорошо»	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской	ИД – 1 $_{УК-4}$ Демонстрирует достаточно полное знание грамматических, лексических, стилистических особенностей иностранного языка. ИД – 2 $_{УК-4}$ Умеет довольно правильно обмениваться информацией на иностранном языке в устной и письменной форме; соотносить языковые средства с конкретными сферами, ситуациями, условиями и задачами общения.

	Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	ИД – 3 $_{УК-4}$ Владеет довльно хорошими навыками говорения, аудирования, письма и чтения в рамках тематики Программы, при этом возможно допустить непринципиальные ошибки.
«удовлетворительно»	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	ИД – 1 $_{УК-4}$ Демонстрирует общее знание грамматических, лексических, стилистических особенностей иностранного языка. ИД – 2 $_{УК-4}$ Умеет в целом обмениваться информацией на иностранном языке в устной и письменной форме; соотносить языковые средства с некоторыми сферами, ситуациями, условиями и задачами общения. ИД – 3 $_{УК-4}$ Владеет удовлетворительными навыками говорения, аудирования, письма и чтения в рамках тематики Программы.
«неудовлетворительно»	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	ИД – 1 $_{УК-4}$ Не демонстрирует знание грамматических, лексических, стилистических особенностей иностранного языка. ИД – 2 $_{УК-4}$ Не умеет обмениваться информацией на иностранном языке в устной и письменной форме; соотносить языковые средства с конкретными сферами, ситуациями, условиями и задачами общения. ИД – 3 $_{УК-4}$ Не владеет навыками говорения, аудирования, письма и чтения в рамках тематики Программы.

Составила:
к.п.н., доцент кафедры
иностранных языков О.Г. Куприна

Зав. кафедрой
иностранных языков Н.Е. Есенина

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Литвинов Владимир Георгиевич, Заведующий кафедрой МНЭЛ **02.11.26** 16:08 (MSK) Простая подпись