

2018 г.

Начальник УМУ ФН Е.Е. Поздеева
«22» 01 2018г.

ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Контролируемая компетенция ОК-1

ОК-1	Способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере
-------------	--

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-1) знать общенаучную, специальную лексику, структуру публичных, специальных и научных текстов, характерные для них речевые клише, средства связи текстовых элементов, виды и специфику профессиональных коммуникаций в организации;

У(ОК-1) уметь осуществлять профессиональное общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, профессиональную переписку, электронные коммуникации на иностранном языке;

Н(ОК-1) владеть навыками работы со специальными, научными текстами большого объема, навыками публичного и научного выступления, навыками профессиональной коммуникации.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание	- владение словарным запасом иностранного языка в профессиональной сфере; - знание правил лексики и фонетики; - умение осуществлять профессиональное общение на иностранном языке; - владение навыками работы со специальными, научными текстами.

Практическое задание

Прочитать и перевести текст из области профессиональной деятельности.

Nanotube Circuits

New research suggests that networks of single-walled carbon nanotubes printed onto bendable plastic perform well as semiconductors in integrated circuits. Researchers from the University of Illinois say that these nanotube networks could replace organic semiconductors in applications such as flexible displays.

Development of flexible electronics has recently focused on organic molecules because, unlike silicon, they are compatible with bendable plastic substrates. Flexible electronics have potential in such applications as low-power electronic newspapers or PDAs that roll up into the size and shape of a pen. The problem with existing organic-electronic devices, however, is that “they aren’t well developed for long-term reliability, and they perform far worse than silicon”, says John A. Rogers, an engineering professor at Illinois University.

Carbon-nanotube networks, on the other hand, combine the performance of silicon with the flexibility of organic films on plastic. Rogers says that the speed of the nanotube device compares favorably with the speed of commercially used single-crystal silicon circuits. The transistors can also switch between on and off states in the range of several kilohertz, which is similar to the range of those used for liquid crystal displays and radio frequency identification (RFID) sensors. However, the on-off current ratio for carbon nanotubes is still a few orders of magnitude lower than that for silicon transistors.

The researchers made the networks by depositing nanotubes onto plastic by standard printing methods, which could lead to low-cost, large-scale fabrication. And the printed circuits can bend to a

radius of about five millimeters without compromising the electrical performance of the device. “This method is good for flexible electronics that need to be printed over a large area”, says Ali Jarvey, an assistant professor of electrical engineering at the University of California, Berkeley.

Several challenges still remain before nanotube networks are ready for actual products. Billions of individual nanotubes have to be made with high purity and the right dimensions for optimal performance. The printing process also needs development, says George Gruner, a professor of physics at the University of California, Los Angeles. Gruner suggests that nanotubes could be dissolved into ink and then printed onto plastic. “These devices have to be cheap and disposable, especially for the devices like RFID tags in food packing”, he adds.

Балл	Критерии оценивания практического задания
5	Студент правильно выполнил задание. Показал отличный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач
4	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хороший уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.
3	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.
2	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.

Вывод об уровне сформированности компетенции

- 5 – компетенция сформирована в полном объеме
- 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
- 3 – компетенция сформирована частично
- 2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОК-2

ОК-2	Способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
-------------	--

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-2) знать принципы формирования и распределения ролей в коллективах, ведущих научно-исследовательскую и инновационную деятельность;

У(ОК-2) уметь организовывать работу исполнителей для осуществления конкретных проектов, работ;

Н(ОК-2) владеть навыком представления результатов выполненной работы.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание – использование эти- ки делового общения	- умеет налаживать конструктивный диалог, преодолевать коммуника- тивные барьеры в общении: - владеет навыками ведения переговоров.

Практическое задание

Перед студентом 25 фраз, которые были сказаны служащими организации при беседе с клиентами. Студент должен оценить каждую из них. Если студент считает, что фраза производит на клиента положительное впечатление, нужно пометить ее знаком «+», а если отрицательное - знаком «-». Необходимо объяснить ошибки в фразах, оцененных студентом знаком минус.

1. «Доброе утро. Это отдел главного энергетика. У телефона Никитин Алексей Петрович. Чем я могу помочь Вам?»

2. «Извините, это не в моей компетенции. Вам нужно позвонить в отдел комплектации».

3. «Доброе утро, отдел главного энергетика».

4. «Иван Борисович вышел. Ему что-нибудь передать?»

5. «Спасибо за звонок. Звоните чаще!»

6. «Извините, я не работаю в этом отделе, поэтому ничем Вам помочь не могу».

7. «Доброе утро, отдел снабжения».

8. «Мне трудно сказать, почему наш сотрудник не позвонил Вам. Вы не пробовали позвонить ему еще раз?»

9. «Извините, что я заставил Вас ждать. Чем я могу помочь Вам?»

10. «Я понимаю Вас. Мне кажется, что кто-то из сотрудников допустил оплошность. Я постараюсь все проверить. Чем я еще могу помочь Вам?»

11. «Так, кого Вы ждете?»

12. «Михаил Иванович, извините, пожалуйста, за задержку документов. Постараюсь их выслать с оказией».

13. «Спасибо. При случае я позвоню Вам».

14. «Вы сомневаетесь в наших возможностях? Я понимаю. Жду Вашего звонка. Спасибо за звонок».

15. «Расскажите, как это случилось».

16. «Рад Вашему звонку. Как у Вас дела?»

17. «Да, это я. Хочу Вам сообщить неприятную информацию».

18. «Извините, пожалуйста. Я принимаю загородную телефонограмму. Можно, я перезвоню Вам через 10 минут?»

19. «К сожалению, Юрий Михайлович еще обедает».

20. «Спасибо за звонок. Такого человека, как Вы, мы готовы выслушать всегда».
21. «Извините за задержку. У нас все заняты, поэтому никто не берет трубку».
22. «Юрий Михайлович пошел к врачу. Должен вернуться к концу дня».
23. «Здравствуйте, отдел снабжения, у телефона дежурный экспедитор Сергеев. Слушаю».
24. «Вы не правы. Однако, что Вы скажете про наличие запчастей к импортным станкам?»
25. «Извините. К сожалению, я должен идти по вызову. Давайте свяжемся завтра в 10 утра. Я Вам позвоню. Спасибо за звонок».

Если у студента выявлено более трех несовпадений, то это означает, что студент не усвоил тему этика деловых отношений.

Варианты ответов	Номера вопросов											
+	1		3	4					9	10		
-		2			5	6	7	8			11	12
Варианты ответов	Номера вопросов											
+	14		16		18					23		25
-		15		17		19	20	21	22		24	

Балл	Критерии оценивания практического задания
5	Студент правильно выполнил задание. Показал отличный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач
4	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хороший уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.
3	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.
2	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.

Вывод об уровне сформированности компетенции

- 5 – компетенция сформирована в полном объеме
- 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
- 3 – компетенция сформирована частично
- 2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОК-3

ОК-3	Готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности
-------------	---

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-3) знать способы активного общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности;

У(ОК-3) уметь сформировать побудительные мотивы к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности;

Н(ОК-3) владеть приемами активизации общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание	1) Четкость формулировки темы и цели работы. 2) Наличие перечня решаемых проблем. 3) Определены ли методы и средства решения. 4) Указаны ли планируемые результаты работы. 5) Готов ли магистрант к обсуждению своей работы.

Практическое задание

Подготовить краткое сообщение (презентацию) о работе над темой своей магистерской диссертации. В сообщении указать тему и цель работы, привести перечень решаемых проблем, методы и средства решения, планируемые результаты работы. Быть готовым к обсуждению своей работы.

Балл	Критерии оценивания практического задания
5	Студент правильно выполнил задание. Показал отличный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач
4	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хороший уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.
3	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.
2	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.

Вывод об уровне сформированности компетенции

- 5 – компетенция сформирована в полном объеме
- 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
- 3 – компетенция сформирована частично
- 2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОК-4

ОК-4	Способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности
-------------	--

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-4) знать способы и приемы адаптации к изменяющимся условиям, переоценки накопленного опыта, анализа своих возможностей;

У(ОК-4) уметь адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности;

Н(ОК-4) владеть приемами адаптации к изменяющимся условиям, переоценки накопленного опыта, анализа своих возможностей.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Комплексное практическое задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - достаточность пояснений.

Практические задания

Выполнить все три задания. Максимальное количество баллов за одно задание – 5.

Задание 1.

Пусть требуется в короткие сроки собрать экспериментальный стенд и провести исследования, связанные с подачей на опытный объект управляющих воздействий в виде цифровых и аналоговых сигналов и получения от него аналоговой и цифровой измерительной информации. Необходимо иметь возможность вывода числовой и графической информации, оперативного управления стендом и внесения изменений в алгоритм его работы.

Предложите, какую аппаратную и программную базу можно использовать для построения данного стенда. Обоснуйте свой выбор.

Задание 2.

Сравните, какие электронные ключи могут быть использованы в устройствах силовой электроники. Оцените их достоинства и недостатки. Какие ключи широко использовались ранее, какая картина наблюдается в настоящее время?

Задание 3.

Сравните аппаратные интерфейсы для передачи информации между элементами электронных устройств и между удаленными электронными устройствами. Укажите их достоинства и недостатки. Каковы тенденции совершенствования интерфейсов?

Балл	Критерии оценивания практических заданий
5	Студент правильно выполнил задание. Показал отличный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач
4	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хороший уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.
3	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительный уро-

Балл	Критерии оценивания практических заданий
	вень знаний и умений при решении профессиональных задач.
2	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.

По результатам выполнения отдельных практических заданий выставляется средняя оценка за комплексное практическое задание

Вывод об уровне сформированности компетенции

средняя оценка $\geq 4,5$ – компетенция сформирована в полном объеме

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – компетенция сформирована в достаточном объеме

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – компетенция сформирована частично

средняя оценка $< 3,0$ – компетенция не сформирована

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Контролируемая компетенция ОПК-1

ОПК-1	Способность понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения
--------------	--

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОПК-1) знать основные проблемы в области электроники, а также методы и средства их решения;

У(ОПК-1) уметь определять проблемы в области электроники;

Н(ОПК-1) владеть навыками выбора методов и средств решения проблем в области электроники.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Комплексное практическое задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - неординарность подхода к решению. - понимание методики и умение ее правильно применить

Практические задания

Выполнить все три задания. Максимальное количество баллов за одно задание – 5.

Задание 1.

При проектировании цифровых схем на жесткой логике часто возникает проблема, заключающаяся в необходимости использования большого числа интегральных логических схем средней степени интеграции. Предложите метод решения этой проблемы.

Задание 2.

Известно, что тиристорные ключи открываются коротким импульсом тока, а для поддержания открытого состояния транзисторных ключей требуется постоянное присутствие сигнала открывания на входе ключа. Поясните, как решается проблема гальванической развязки схемы управления от силовой части при использовании тиристорных и транзисторных ключей.

Задание 3.

Объясните проблемы использования аналоговых электронных устройств, и как эти проблемы решаются при переходе на цифровую базу (например, осциллограф, телефон, телевизор, устройства записи и воспроизведения звука и видео и т.п.).

Балл	Критерии оценивания практических заданий
5	Студент правильно выполнил задание. Показал отличный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач
4	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хороший уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.
3	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.
2	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.

По результатам выполнения отдельных практических заданий выставляется средняя оценка за комплексное практическое задание

Вывод об уровне сформированности компетенции

средняя оценка $\geq 4,5$ – компетенция сформирована в полном объеме

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – компетенция сформирована в достаточном объеме

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – компетенция сформирована частично

средняя оценка $< 3,0$ – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОПК-2

ОПК-2	Способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры
--------------	---

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОПК-2) знать, как следует использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры в научной и производственной сфере деятельности;

У(ОПК-2) уметь использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры в производственно-технологической и научно-исследовательской и сфере деятельности;

Н(ОПК-2) владеть навыками использования результатов освоения дисциплин программы магистратуры в практике выполнения научно-исследовательских работ.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - соответствие предполагаемым ответам; - достаточность пояснений.

Практическое задание

На рисунке приведена электрическая принципиальная схема регулятора мощности. Ответить на следующие вопросы:

- 1) Тип регулятора (аналоговый, цифровой на жесткой логике, микроконтроллерный).
- 2) Указать назначение элементов U1, U2, U3, Z1, Z2, DD1, DD2, DD3, VS1, VS2, C2, C3, C4.
- 3) Приблизительно найти длительность импульса сброса микроконтроллера.
- 4) Охарактеризовать примененные индикаторы, какой вид индикации использован?
- 5) Чем отличается принцип действия элементов U1 и U4?

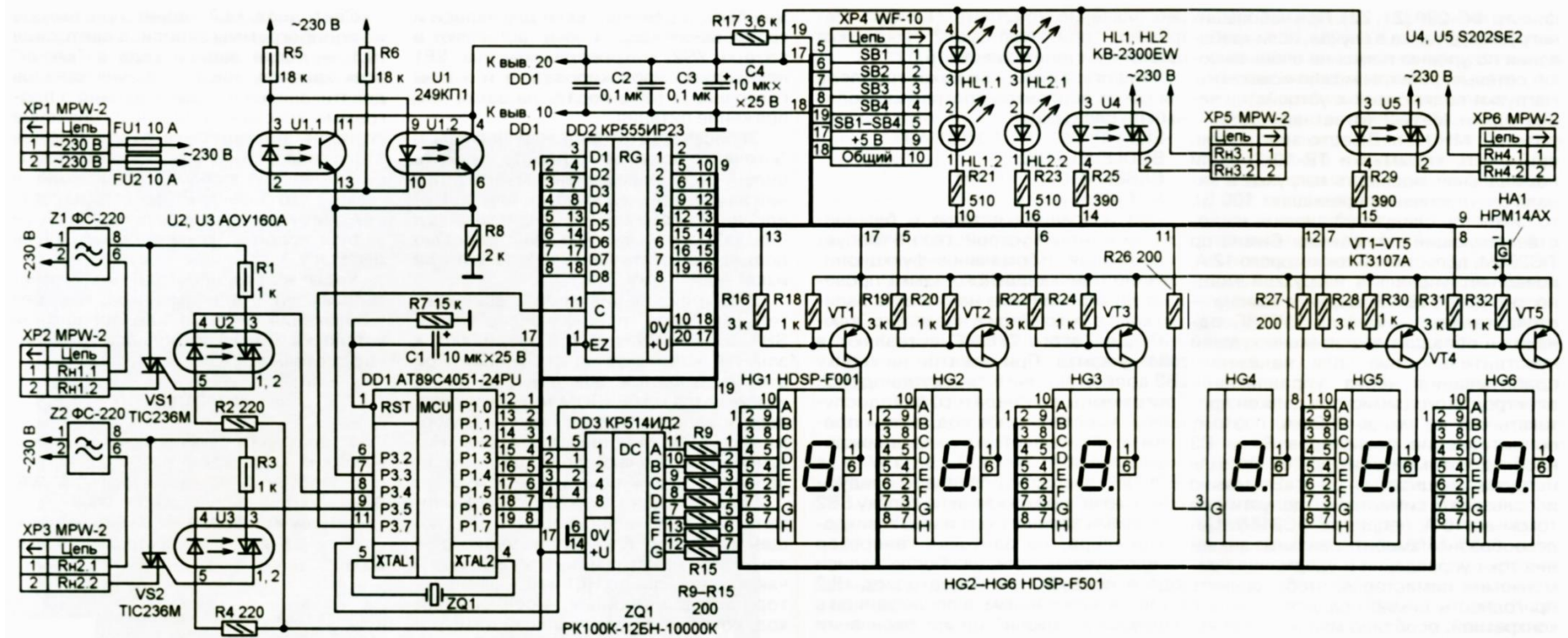


Рисунок – Схема электрическая принципиальная регулятора мощности

Балл	Критерии оценивания практического задания
5	Студент правильно выполнил задание. Показал отличный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач
4	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хороший уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.
3	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.
2	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.

Вывод об уровне сформированности компетенции

- 5 – компетенция сформирована в полном объеме
- 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
- 3 – компетенция сформирована частично
- 2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОПК-3

ОПК-3	Способность демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность)
--------------	---

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОПК-3) знать современные концепции, методы и принципы организационного поведения и управления коллективом;

У(ОПК-3) уметь организовать работу исполнителей для осуществления конкретных проектов, видов деятельности, работ;

Н(ОПК-3) владеть навыками планирования человеческих ресурсов, исходя из стратегии организации.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание	- умеет определять особенности управления персоналом предприятия, выделять проблемные зоны в системе управления персоналом; - владеет управленческими функциями в сфере управления персоналом.

Практическое задание

Внимательно прочитайте текст и выполните задания, приведенные ниже.

Система управления персоналом организации.

Предприятие «ЭЛТЕСТ» занимается производством электронных приборов. На предприятии работает около 2000 работников. Предприятие стало испытывать серьезные трудности с производством и реализацией приборов, что объясняется падением спроса на продукцию. Внешние обстоятельства: нестабильность в экономике страны, разрыв долговременных связей с партнерами, появление зарубежных конкурентов на данном рынке (до этого предприятие было в лидерах среди производителей в своей области) негативно повлияло на деятельность предприятия.

Структура управления предприятием долгое время была довольно сложной и централизованной. Все работы, связанные с управлением, были строго регламентированы, каждый выполнял свои четко определенные функции. Директор предприятия Иванов А.И. - человек старой закалки, полагающий, что инициативу надо проявлять, но до определенного предела и определенного уровня управления. Он старался быть в курсе всех дел и принимать участие во всех направлениях деятельности предприятия. Но времени для этого постоянно не хватало, а хватало только на текущие дела. Это не позволяло директору активно работать на перспективу, определять стратегию развития предприятия, а делегировать ряд полномочий он был не готов.

Все вышеперечисленные проблемы привели к постепенному снижению объемов производства на 30%, что поставило предприятие в предкризисное состояние.

Снижение объемов производства вызвало недоиспользование трудового потенциала работников. В связи с этим возникла потребность в сокращении персонала предприятия. Однако на предприятии работало много трудовых династий и работников, лично преданных директору предприятия. Увольнение предполагалось проводить, не затрагивая эти категории работников, хотя некоторые из них были предпенсионного и пенсионного возраста. Директор хотел сохранить свою прежнюю команду, полагая, что низкие результаты работы представляют временные трудности, главное - преданность подчиненных.

Поговорив с некоторыми ведущими специалистами на предприятии, приглашенный эксперт Петров М.Н. сделал вывод, что трудности на предприятии можно преодолеть, изменив си-

стему управления персоналом, и получил совет не ввязываться в безнадежное дело. На предприятии не имели представления о планировании карьеры, деловой оценке персонала, подготовке резерва кадров. Профессиональное обучение не планировалось, а организовывалось по мере необходимости руководителями служб и подразделений. Рабочие предприятия получали сдельную заработную плату, а сотрудники администрации - должностные оклады, причем индексация заработной платы проводилась по решению директора тогда, когда он считал необходимым.

Задание:

- 1) Определите особенности управления персоналом на данном предприятии. Какие проблемные зоны существуют в системе управления персоналом на предприятии?
- 2) Выделите личностно-психологические и структурные переменные, способствующие изменениям на данном предприятии.
- 3) Что могут сделать в этой ситуации Петров М.Н. и группа экспертов?
- 4) Предложите систему мер успешного проведения изменений в организации. Какие методы организационного развития можно предложить в данной ситуации? Сформулируйте новые требования к персоналу с учетом задач развития предприятия.
- 5) Какие проблемные зоны существуют в системе управления персоналом на предприятии?
- 6) Выделите личностно-психологические и структурные переменные, способствующие изменениям на данном предприятии.

Балл	Критерии оценивания практического задания
5	Студент правильно выполнил задание. Показал отличный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач
4	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хороший уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.
3	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.
2	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.

Вывод об уровне сформированности компетенции

- 5 – компетенция сформирована в полном объеме
- 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
- 3 – компетенция сформирована частично
- 2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОПК-4

ОПК-4	Способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области
--------------	--

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОПК-4) знать пути и ресурсы для самостоятельного приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений;

У(ОПК-4) уметь самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области;

Н(ОПК-4) владеть навыками освоения новых информационных технологий, программных и аппаратных средств в своей предметной области.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Тест

Максимальное количество баллов – 15. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

1) Что такое виртуальный прибор?

А) Программа LabVIEW, моделирующая внешний вид и функции физического измерительного прибора или инструмента.

Б) Прибор, существующий в воображении разработчика

В) Равномерно вращающийся прибор.

2) Каковы четыре основных компонента ВП?

А) Лицевая панель, блок-диаграмма, иконка, соединительная панель.

Б) Лицевая панель, блок-диаграмма, палитра элементов, палитра функций.

В) Палитра инструментов, палитра элементов, палитра функций, иконка.

3) Что такое лицевая панель ВП?

А) Интерактивный интерфейс ВП, моделирующий лицевую панель физического прибора.

Б) Панель, находящаяся на лицевой стороне ВП.

В) Панель, окно которой в настоящее время находящиеся сверху.

4) Что такое блок-диаграмма ВП?

А) Окно ВП, содержащее исходный код программы.

Б) Схематическое изображение ВП в документах.

В) Временная диаграмма прохождения данных по проводникам.

5) Что такое подпрограммы ВП?

А) ВП, используемый на блок-диаграмме другого ВП и вызываемый во время выполнения программы, подобно процедурам в текстовых языках программирования.

Б) Программы, написанные на языках низкого уровня.

В) Программы, окна которых расположены под окном основной программы.

6) Каков критерий остановки цикла FOR?

А) Завершение заданного числа итераций.

- Б) Ошибка в диаграмме цикла.
- В) Выполнение условия остановки.

7) Каковы критерии остановки цикла WHILE?

- А) Выполнение условия остановки.
- Б) Завершение заданного числа итераций.
- В) Ошибка в диаграмме цикла.

8) Что такое shift register?

- А) Инструмент для получения значений переменных предыдущих итераций цикла.
- Б) Регистр, содержащий значения переменной, сдвинутые относительно уставки.
- В) Инструмент подсчитывающий количество сдвигов данных.

9) Что такое feedback node?

- А) Инструмент для получения значений переменных предыдущих итераций цикла.
- Б) Устройство питания, расположенное на задней панели прибора.
- В) Узел, отслеживающий и возвращающий ошибочные значения переменной.

10) Что такое терминал цикла?

- А) Объект или область на границе цикла, через который поступают данные.
- Б) Область хранения данных о количестве циклов в ВП.
- В) Инструмент, уничтожающий информацию внутри цикла.

11) Что такое структура case?

- А) Структура выбора варианта, аналогичная оператору IF_THEN_ELSE (и подобным операторам) в текстовых языках программирования.
- Б) Структура, хранящая значения переменных.
- В) Структура, хранящая значение переменных.

12) Данные какого типа можно применять для управления структурой case?

- А) Логические и целочисленные.
- Б) Строковые и логические.
- В) Любые.

13) Что такое индексация на входных и выходных терминалах цикла?

- А) Режим разделения массивов на элементы во входных терминалах циклов и сборки массивов из элементов в выходных терминалах цикла.
- Б) Автоматическое установление индекса каждого терминала цикла.
- В) Удаление индексов данных в терминалах цикла.

14) Что такое полиморфизм?

- А) Свойство встроенных функций и ВП изменять настройки своих входных терминалов в соответствии с типом данных, подаваемых на эти терминалы.
- Б) Режим работы ВП, при котором изменяются все его свойства.
- В) Множество свойств ВП.

15) Сколько занимает область пользователя в памяти (05FF - 0400) в байтах:

- А) 512 байт
- Б) 128 байт
- В) 1024 байт
- Г) 628 байт.

Вывод об уровне сформированности компетенции

- 14 – 15 баллов – компетенция сформирована в полном объеме
- 12 – 13 баллов – компетенция сформирована в достаточном объеме
- 9 – 11 баллов – компетенция сформирована частично
- 0 – 8 баллов – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОПК-5

ОПК-4	Готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы
--------------	---

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОПК-5) знать требования к оформлению научно-технической документации;

У(ОПК-5) уметь оформлять отчеты, представлять выполненную работу, докладывать ее результаты;

Н(ОПК-5) владеть навыками подготовки отчетов по научно-исследовательской работе, авторефератов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - неординарность подхода к решению; - способность оформлять и представлять результаты работы.

Практическое задание

Составить краткие тезисы, которые описывают определенную проблему, решаемую при работе над своей магистерской диссертацией. В тезисы рекомендуется ввести следующие информационные блоки:

- краткое вступление, раскрытие актуальности тематики;
- описание цели работы и постановка задач;
- небольшой технический обзор, анализ существующих решений и методик;
- изложение собственных мыслей по проблеме;
- возможные пути решения проблемы;
- подведение итогов, оценка достигнутых результатов.

Балл	Критерии оценивания практического задания
5	Студент правильно выполнил задание. Показал отличный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач
4	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хороший уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.
3	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.
2	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.

Вывод об уровне сформированности компетенции

- 5 – компетенция сформирована в полном объеме
- 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
- 3 – компетенция сформирована частично
- 2 – компетенция не сформирована

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Контролируемая компетенция ПК-1

ПК-1	Готовность формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и нанoeлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач
-------------	---

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-1) знать теоретические и экспериментальные методы и средства решения задач научных исследований;

У(ПК-1) уметь формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с решаемой проблемой, обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач;

Н(ПК-1) владеть навыками анализа, систематизации и обобщения научно - технической информации по теме исследований, выполнения теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач, включая математический эксперимент.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способностью обоснованно выбирать экспериментальные методы и средства решения сформулированной задачи; - соответствие предполагаемым ответам; - достаточность пояснений.

Практическое задание

Необходимо разработать устройство для оценки механических усилий при экспериментальных исследованиях механических свойств конструкционных материалов. Выберите измерительный преобразователь, определите его схему включения и предложите структурную схему измерительного устройства.

Балл	Критерии оценивания практического задания
5	Студент правильно выполнил задание. Показал отличный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач
4	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хороший уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.
3	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.
2	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.

Вывод об уровне сформированности компетенции

- 5 – компетенция сформирована в полном объеме
- 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
- 3 – компетенция сформирована частично
- 2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ПК-2

ПК-2	Способность разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию
-------------	--

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З1(ПК-2) знать современные языки программирования, принципы разработки алгоритмов для реализации поставленных задач на базе микроконтроллеров и компьютеров;

У(ПК-2) уметь выполнять теоретическое или экспериментальное исследование с использованием программируемых устройств;

Н(ПК-2) владеть навыками разработки эффективных алгоритмов решения поставленной задачи с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - достаточность пояснений.

Практическое задание

Разработать алгоритм измерения входного сигнала на входе ADC1 микроконтроллера с частотой 1 Гц (тактирование по внутреннему таймеру) и вывода результата на счетверенный семисегментный индикатор (см. рисунок).

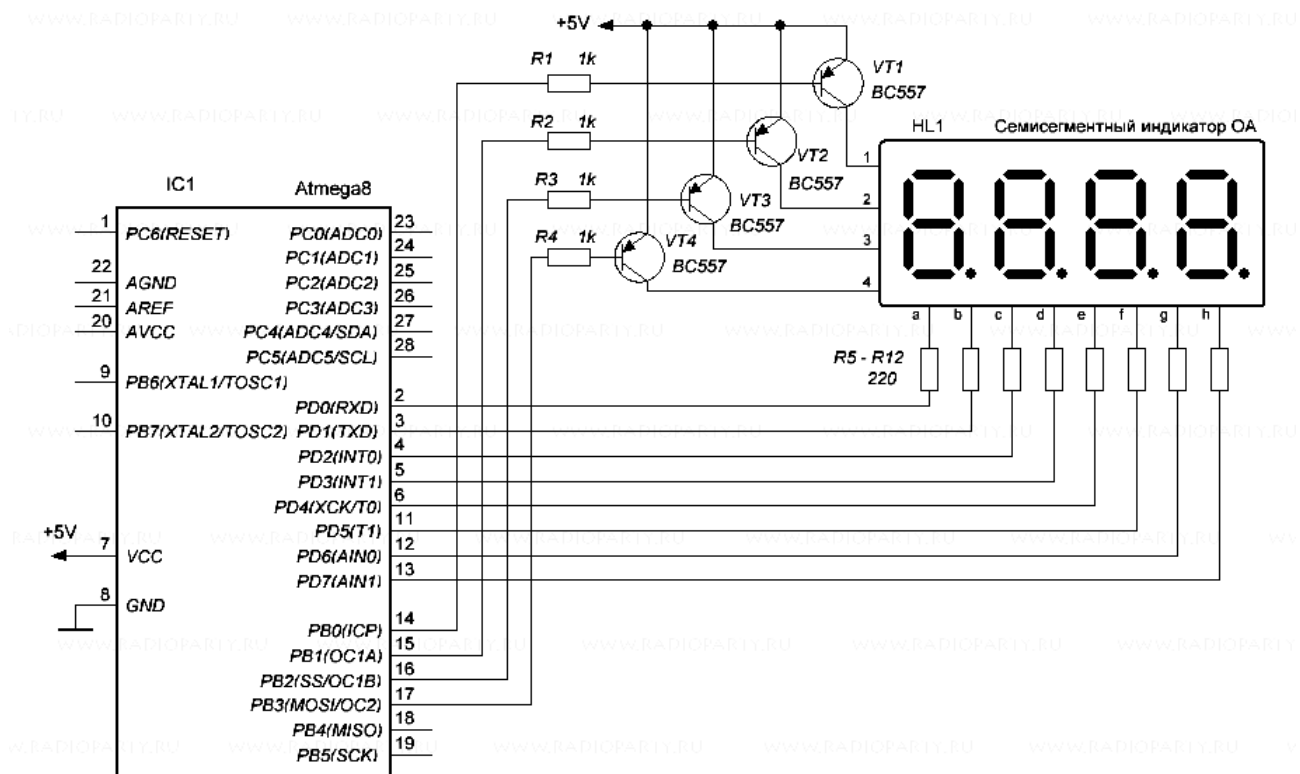


Рисунок – Принципиальная схема микроконтроллерного измерительного устройства

Балл	Критерии оценивания практического задания
5	Студент правильно выполнил задание. Показал отличный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач
4	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хороший уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.
3	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.
2	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.

Вывод об уровне сформированности компетенции

- 5 – компетенция сформирована в полном объеме
- 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
- 3 – компетенция сформирована частично
- 2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ПК-3

ПК-3	Готовность осваивать принципы планирования и методы автоматизации эксперимента на основе информационно-измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени
-------------	---

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-3) знать принципы планирования и методы автоматизации эксперимента;

У(ПК-3) уметь использовать информационно-измерительные комплексы как средство повышения точности и снижения затрат на проведение эксперимента;

Н(ПК-3) владеть навыками использования современных средств автоматизации измерений и испытаний, построения измерительных комплексов, управления программно-аппаратными средствами сбора, обработки и представления информации.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практическое задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - достаточность пояснений.

Практическое задание

Диаграмма направленности источника излучения характеризует пространственное распределение силы света. На рисунке приведена структурная схема экспериментального комплекса для снятия диаграммы направленности источников света. Пример диаграммы направленности светодиода, изображенной в полярных координатах, приведен на рисунке 1.

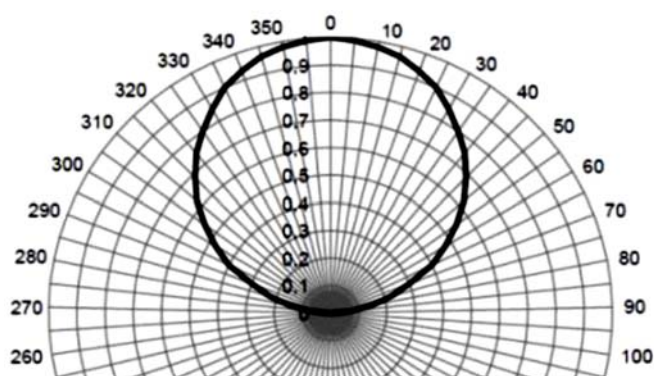


Рисунок 1 - Диаграмма направленности светодиода модели OLP-X5050F6C

Для получения диаграммы направленности необходимо изменять положение приемника излучения относительно источника с малым интервалом, сохраняя расстояние до геометрического центра источника неизменным, т.е. траектория фотодатчика относительно источника должна быть окружностью.

Для получения диаграммы направленности излучения предложено использовать информационно-измерительный комплекс, структурная схема которого приведена на рисунке 2.

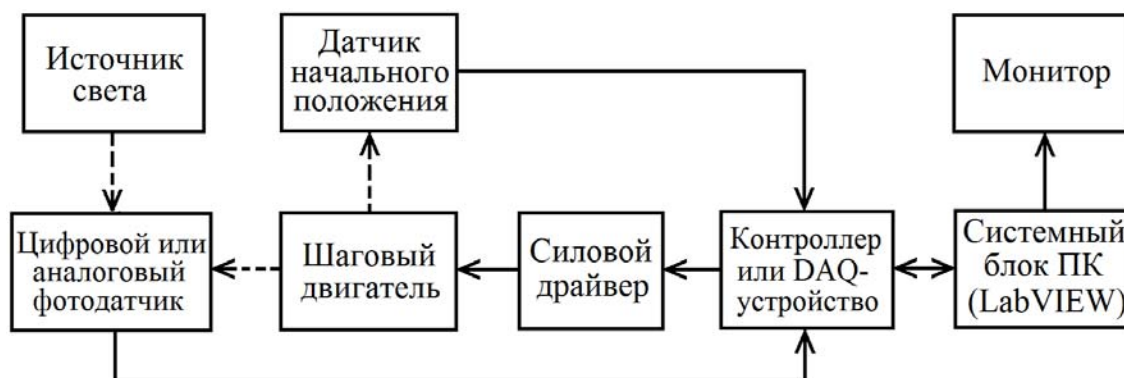


Рисунок 2 – Структурная схема информационно-измерительного комплекса для снятия диаграммы направленности источников света

Задание:

- 1) Укажите функции программы управления, выполняющейся на персональном компьютере.
- 2) Предложите метод автоматического получения диаграммы направленности источника.
- 3) Чем обусловлен выбор фотодатчика? Какой выход он может иметь?
- 4) Каково назначение датчика начального положения шагового двигателя? Какой датчик можно использовать?
- 5) Каково назначение силового драйвера?
- 6) Какие устройства можно использовать в качестве контроллера или DAQ-устройства? Чем обусловлен их выбор? Как осуществляется их связь с ПК?

Балл	Критерии оценивания практического задания
5	Студент правильно выполнил задание. Показал отличный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач
4	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хороший уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.
3	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.
2	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.

Вывод об уровне сформированности компетенции

- 5 – компетенция сформирована в полном объеме
- 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
- 3 – компетенция сформирована частично
- 2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ПК-4

ПК-4	Способность к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов
-------------	---

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-4) знать современные средства и методы, применяемые при проведении экспериментальных работ;

У(ПК-4) уметь обоснованно выбирать экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач;

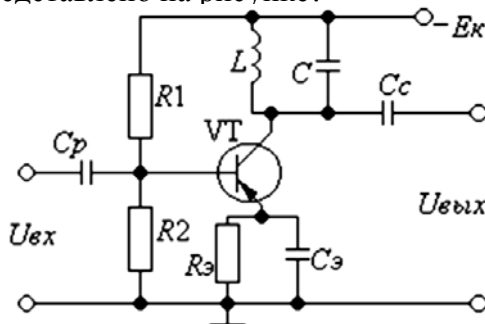
Н(ПК-4) владеть навыками использования современных средств автоматизации измерений и испытаний, построения измерительных комплексов, управления программно-аппаратными средствами сбора, обработки и представления информации.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Тест

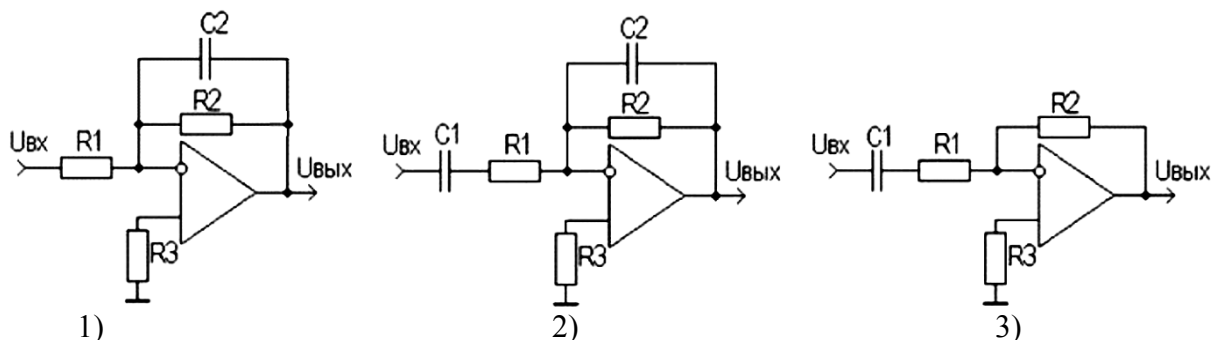
Максимальное количество баллов – 10. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

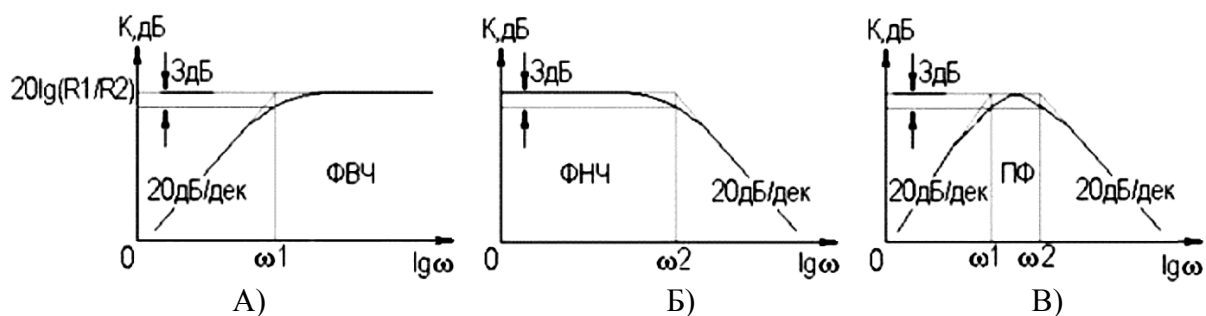
1) Какое устройство представлено на рисунке?



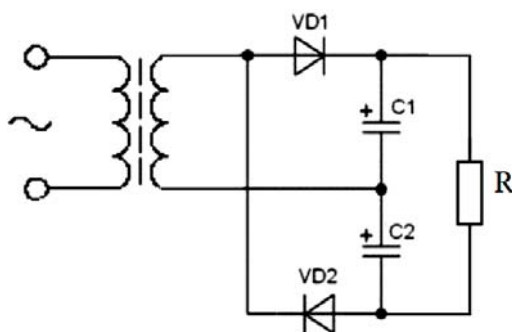
- А) Избирательный усилитель.
- Б) Трансформаторный усилитель класса А.
- В) Автогенератор синусоидальных колебаний.
- Г) Трансформаторный усилитель класса В.

2) Сопоставьте приведенные схемы и АЧХ.



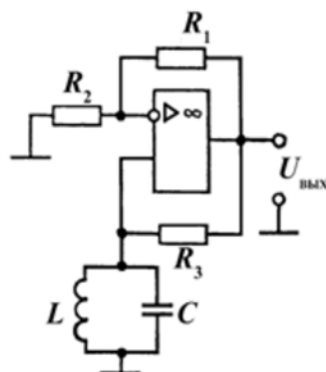


3) Схема какого устройства представлена на рисунке?



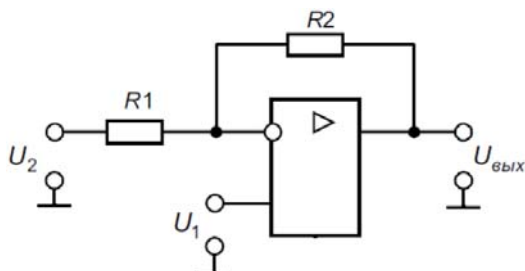
- А) Однофазный мостовой выпрямитель с активно-емкостной нагрузкой.
- Б) Удвоитель напряжения.
- В) Однофазный однополупериодный выпрямитель.
- Г) Однофазный выпрямитель со средней точкой.

4) Схема какого устройства представлена на рисунке?



- А) Избирательный усилитель.
- Б) Трансформаторный усилитель класса А.
- В) Автогенератор синусоидальных колебаний.
- Г) Трансформаторный усилитель класса В.

5) Определить выходное напряжение схемы, если $U_1 = 2$ В, $U_2 = 1$ В, $R_1 = 10$ кОм, $R_2 = 47$ кОм.



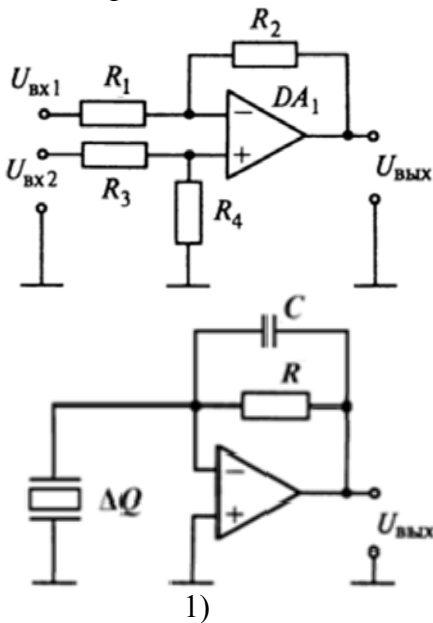
- А) -4,7 В.

- Б) 11,4 В.
В) 6,7 В.
Г) -6,7 В.

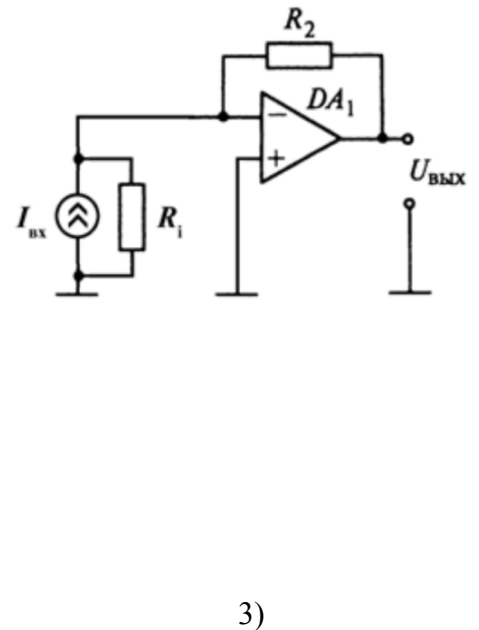
6) Как изменяется скорость распространения света при переходе из вакуума в прозрачную среду с абсолютным показателем преломления $n=2$?

- А) Увеличится в 2 раза.
Б) Останется неизменной.
В) Изменение зависит от угла падения.
Г) Уменьшится в 2 раза.

7) Сформулируйте названия приведенных схем и сопоставьте им выражения для выходных напряжений.

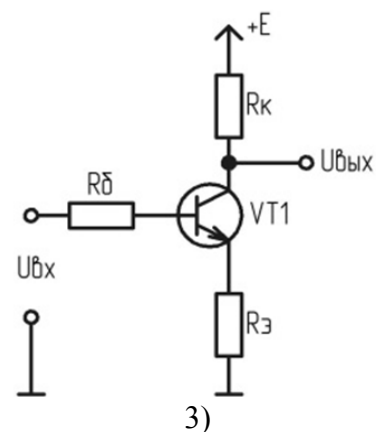
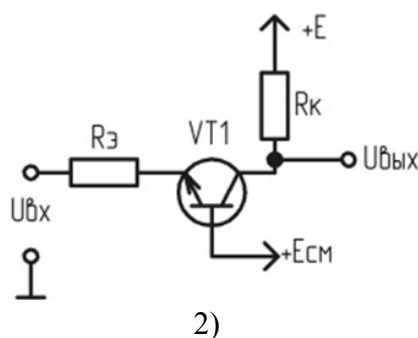
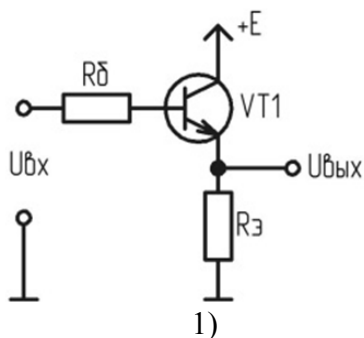


2)



- А) $U_{\text{вых}} = -\frac{\Delta Q}{C}$
Б) $U_{\text{вых}} = -I_{\text{вх}} \cdot R_2$
В) $U_{\text{вых}} = (U_{\text{вх2}} - U_{\text{вх1}}) \cdot \frac{R_2}{R_1}$

8) Сопоставьте приведенные каскады перечисленным параметрам (несколько верных ответов).



- А) Усиливает только ток.
Б) Усиливает только напряжение.

- В) Усиливает и ток и напряжение.
- Г) Имеет наибольшее входное сопротивление.
- Д) Наиболее высокочастотный каскад.
- Е) Инвертирует входной сигнал.
- Ж) Имеет наибольшее напряжение пробоя.
- З) Повторяет входное напряжение.

9) Как проверить, что источник питания работает на пределе возможностей?

- А) Небольшое увеличение тока нагрузки приводит к непропорционально большому увеличению пульсаций на выходе.
- Б) Источник питания греется.
- В) Небольшое увеличение тока нагрузки приводит к пропорциональному увеличению пульсаций на выходе.

10) Какой принцип используется для хранения информации в EEPROM или FLASH памяти?

- А) Использование магнитных доменов.
- Б) Изменение оптических свойств среды.
- В) Использование встроенного литиевого источника питания для сохранения информации в триггерах.
- Г) Использование МДП-транзисторов с плавающими затворами.

Вывод об уровне сформированности компетенции

- 9 – 10 баллов – компетенция сформирована в полном объеме
- 7 – 8 баллов – компетенция сформирована в достаточном объеме
- 5 – 6 баллов – компетенция сформирована частично
- 0 – 4 балла – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ПК-5

ПК-5	Способность делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения
-------------	---

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-5) знать правила оформления результатов научных исследований в виде отчётов, научных статей, тезисов докладов, программ для ЭВМ, заявок на патент;

У(ПК-5) уметь делать научно - обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию электронных устройств и систем;

Н(ПК-5) владеть навыками подготовки научных публикаций и заявок на изобретения.

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Составление рецензии на статью, представленную магистрантом на конференцию студентов и аспирантов	1) полное название статьи и данные ее автора – его учебный статус и Ф.И.О.; 2) описание проблемы, которой посвящена статья; 3) оценка и степень актуальности исследования, которое проводилось в статье; 4) наиболее важные аспекты, раскрытые автором в статье; 5) соответствие требованиям и рекомендация к публикации в журнале или сборнике; 6) Ф.И.О. рецензента, ученое звание, ученая степень, место работы, должность.

Практическое задание

Составить рецензию на статью, представленную магистрантом на конференцию студентов и аспирантов. Из приведенного ниже списка выбрать не менее четырех фраз, рекомендуемых для написания рецензии на научную статью:

- Автор в своей работе дает подробный анализ...
- Автор грамотно анализирует...
- Автор данной статьи акцентирует внимание...
- Автор демонстрирует высокий уровень знаний в области...
- Автор на конкретных примерах доказывает...
- Автор на основе большого фактического материала рассматривает...
- Автор обращает внимание на то, что...
- Автор справедливо отмечает...
- Автор успешно аргументирует свою собственную точку зрения...
- Автором предложены оригинальные идеи...
- Актуальность настоящего исследования заключается в...
- В качестве основных моментов используемой автором методологии...
- В статье автор рассматривает...
- В статье анализируются основные подходы...
- В статье выявлены и раскрыты основные проблемы...
- Важным в статье является рассмотрение...
- Все содержание статьи логически взаимосвязано и подтверждено цитатами из авторитетных источников.
- Данная статья демонстрирует...
- Достаточно подробно автором изучены (представлены, изложены, описаны)...

- Именно поэтому в данной работе значительное внимание уделяется...
- Источники, цитируемые в настоящей статье, отражают современную точку зрения на исследуемую проблему.
- К положительным сторонам работы можно отнести...
- Как положительный факт можно отметить то, что...
- Материал статьи основан на детальном анализе...
- Особо следует подчеркнуть, что...
- Особое внимание в исследовании... уделено...
- Особый интерес представляет вывод о...
- Отдельного внимания заслуживает...
- Практическая значимость данной статьи заключается в...
- Предлагаемый подход к изучению проблемы...
- Рассмотренная в статье оригинальная концепция...
- Рецензируемая работа представляет собой серьезную и интересную научную статью на довольно редкую тему...
- Рецензируемую работу отличают новизна и доказательность ряда идей.
- Следует отметить, что в данной научной статье раскрывается ряд интересных аспектов...
- Статья выполнена на высоком научном уровне, содержит ряд выводов, представляющих практический интерес.
- Статья содержит определенную концепцию...
- Теоретическая значимость данной статьи заключается в...

Балл	Критерии оценивания практического задания
5	Студент правильно выполнил задание. Показал отличный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач
4	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хороший уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.
3	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.
2	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач.

Вывод об уровне сформированности компетенции

- 5 – компетенция сформирована в полном объеме
 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
 3 – компетенция сформирована частично
 2 – компетенция не сформирована