

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО «КНАГУ»
Э.А. Дмитриев
«15» 04 2019 г.



ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
проверки сформированности компетенций
по направлению подготовки
11.04.04 «Электроника и наноэлектроника»
Направленность (профиль) – Промышленная электроника

Типы задач профессиональной деятельности:
проектно-конструкторский

Оценочные средства рассмотрены
на заседании кафедры «Промышленная
электроника»
Протокол № 91 от «15» 04 2019 г.

Заведующий кафедрой
Д.А. Киба
«15» 04 2019 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник УМУ Е.Е. Поздеева
«15» 04 2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА УК-1

<i>Категория (группа) универсальных компетенций</i>	<i>Код и наименование универсальной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</i>	<i>Обязательные дисциплины, участвующие в формировании компетенции</i>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа УК-1.2. Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта УК-1.3. Владеет навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций	– Теория и практика научных исследований – Научный семинар – Производственная практика (научно-исследовательская работа)

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Формирование компетенции УК-1 осуществляется в рамках 3 последовательных этапов (семестров), а также в течение всего образовательного процесса.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭТАПА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка сформированности компетенции на каждом этапе (семестре) проводится опосредованно на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана.

Если форма контроля зачет, то «зачтено» означает сформированность компетенции на данном этапе на среднем уровне;

«не зачтено» - компетенция на данном этапе не сформирована.

Если форма контроля «экзамен» или «зачет с оценкой», то можно сделать вывод об уровне сформированности компетенции на определенном этапе:

5 – высокий уровень;

4 – средний уровень;

3 – низкий уровень;

2 – недостаточный уровень.

Если на определенном этапе компетенция формируется при изучении нескольких дисциплин / практик, то вычисляется среднее значение по результатам промежуточной аттестации при обязательном получении всех зачетов:

средняя оценка $\geq 4,5$ – высокий уровень;

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – средний уровень;

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – низкий уровень;

средняя оценка < 3,0 – недостаточный уровень.

ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Тест

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

1) - это форма духовной деятельности людей, направленная на производство знаний о природе, обществе и самом познании, имеющая непосредственной целью постижение истины и открытие объективных законов на основе обобщения реальных фактов в их взаимосвязи, для того чтобы предвидеть тенденции развития действительности и способствовать ее изменению

- а) наука;
- б) гипотеза;
- в) теория;
- г) концепция.

2) Метод научного познания, основанный на изучении каких-либо объектов посредством их моделей:

- а) моделирование;
- б) аналогия;
- в) эксперимент;
- г) синтез.

3) Научное исследование не характеризуется:

- а) полнотой;
- б) объективностью;
- в) бездоказательностью;
- г) точностью.

4) _ - априорное, интуитивное предположение о возможных свойствах, структуре, параметрах, эффективности исследуемого объекта или процесса:

- а) исследование;
- б) гипотеза;
- в) факт;
- г) гистерезис.

5) Гипотезу выдвигают _ научного исследования:

- а) в начале;
- б) в середине;
- в) в конце;
- г) вообще не выдвигают.

6) Метод познания, при помощи которого явления действительности исследуются в контролируемых и управляемых условиях:

- а) индукция;
- б) анализ;
- в) наблюдение;
- г) эксперимент.

7) _ - способ получения информации (снятие неопределенности) об объекте исследования:

- а) метод;
- б) гипотеза;
- в) исследование;
- г) заключение.

8) Научной основой метода всех наук о природе и обществе является _ метод исследова-

ния:

- а) аналитический;
- б) диалектический;
- в) системный;
- г) индуктивный.

9) Метод познания, при котором происходит перенос знания, полученного в ходе рассмотрения какого-либо одного объекта, на другой, менее изученный и в данный момент изучаемый:

- а) наблюдение;
- б) эксперимент;
- в) аналогия;
- г) синтез.

10) Метод научного познания, в основу которого положена процедура соединения различных элементов предмета в единое целое, систему, без чего невозможно действительно научное познание этого предмета:

- а) анализ;
- б) синтез;
- в) индукция;
- г) дедукция.

11) Выберите вариант с правильной расстановкой этапов эксперимента:

- а) постановка (формулировка) задачи — построение модели — отыскание решения — проверка модели и оценка решения — внедрение решения;
- б) постановка (формулировка) задачи — отыскание решения — построение модели — проверка модели и оценка решения — внедрение решения;
- в) построение модели — постановка (формулировка) задачи — отыскание решения — проверка модели и оценка решения — внедрение решения;
- г) постановка (формулировка) задачи — построение модели — отыскание решения — внедрение решения — проверка модели и оценка решения.

12) Наука или комплекс наук, в области которых ведутся исследования:

- а) научное направление;
- б) научная теория;
- в) научная концепция;
- г) научный эксперимент.

13) Разделение целого на части:

- а) абстракция;
- б) декомпозиция;
- в) эмерджентность;
- г) агрегирование.

14) Наличие нескольких уровней, их целей и способов достижения целей соответствующих уровней:

- а) иерархия;
- б) многофункциональность;
- в) гибкость;
- г) агрегирование.

15) Способность большой системы к реализации некоторого множества функций на заданной структуре:

- а) иерархия;
- б) многофункциональность;
- в) гибкость;
- г) агрегирование.

16) Свойство системы изменять цель и параметры функционирования в зависимости от условий функционирования или состояния подсистем:

- а) иерархия;
- б) многофункциональность;

- в) гибкость;
- г) агрегирование.

17) Способность изменения целей и параметров функционирования при изменении условий функционирования:

- а) адаптация;
- б) надежность;
- в) живучесть;
- г) стойкость.

18) Способность изменять цели и параметры функционирования при отказе и (или) повреждении элементов системы:

- а) адаптация;
- б) надежность;
- в) живучесть;
- г) стойкость.

19) Свойство системы реализовывать заданные функции в течение определенного периода времени с заданными параметрами качества:

- а) адаптация;
- б) надежность;
- в) живучесть;
- г) стойкость.

20) Свойство системы выполнять свои функции при выходе параметров внешних условий системы за определенные ограничения или допуски:

- а) адаптация;
- б) надежность;
- в) живучесть;
- г) стойкость.

21) Краткая характеристика работы, которая должна отвечать, прежде всего на вопросы, о чем говорится в представленной работе:

- а) введение;
- б) аннотация;
- в) содержание;
- г) заключение.

22) Метод научного познания, представляющий собой формулирование логического умозаключения путем обобщения данных наблюдения и эксперимента:

- а) анализ;
- б) синтез;
- в) индукция;
- г) дедукция.

23) Наука об управлении, связи и обработке информации:

- а) эмерджентность;
- б) синергетика;
- в) эвристика;
- г) кибернетика.

24) Метод научного познания, который заключается в переходе от некоторых общих посылок к частным результатам-следствиям:

- а) анализ;
- б) синтез;
- в) индукция;
- г) дедукция.

25) Совокупность сложных теоретических и практических задач, решение которых назрело на данном этапе развития общества:

- а) проблема;
- б) эксперимент;
- в) научные вопросы;

г) научное направление.

26) Мелкие научные задачи, относящиеся к конкретной теме научного исследования:

- а) научные вопросы;
- б) научное направление;
- в) научная теория;
- г) научные элементы.

27) Выберите вариант с правильной последовательностью этапов реферата:

- а) титульный лист — оглавление — введение — основное содержание — заключение — список используемой литературы — приложения;
- б) титульный лист — введение — оглавление — основное содержание — заключение — список используемой литературы — приложения;
- в) титульный лист — оглавление — введение — основное содержание — список используемой литературы — заключение — приложения;
- г) титульный лист — оглавление — введение — основное содержание — заключение — приложения — список используемой литературы.

28) Вопрос, предполагающий выбор одного ответа из нескольких вариантов:

- а) альтернативный вопрос;
- б) открытый вопрос;
- в) сравнительный вопрос;
- г) закрытый вопрос.

29) Объединение нескольких параметров системы низшего уровня в параметры системы более высокого уровня:

- а) абстракция;
- б) декомпозиция;
- в) эмерджентность;
- г) агрегирование.

30) Метод научного познания, в основу которого положена процедура мысленного или реального расчленения предмета на составляющие его части:

- а) эксперимент;
- б) гипотеза;
- в) анализ;
- г) синтез.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
25 – 30 баллов	5
18 – 24 баллов	4
13 – 17 баллов	3
0 – 12 баллов	2

Вывод об уровне сформированности компетенции

- оценка 5 – высокий уровень;*
- оценка 4 – средний уровень;*
- оценка 3 – низкий уровень;*
- оценка 2 – недостаточный уровень.*

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА УК-2

<i>Категория (группа) универсальных компетенций</i>	<i>Код и наименование универсальной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</i>	<i>Обязательные дисциплины, участвующие в формировании компетенции</i>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1 Знает методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе</p> <p>УК-2.2. Умеет обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы</p> <p>УК-2.3. Владеет навыками управления проектной деятельностью в области, соответствующей профессиональной деятельности; навыками анализа проектной документации, а также навыками разработки и реализации программы проекта в профессиональной области</p>	– Управление инновационными процессами и проектами

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Формирование компетенции УК-2 осуществляется в рамках 1 этапа (семестра).

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭТАПА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка сформированности компетенции на каждом этапе (семестре) проводится опосредованно на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана.

Если форма контроля зачет, то
«зачтено» означает сформированность компетенции на данном этапе на среднем уровне;

«не зачтено» - компетенция на данном этапе не сформирована.

Если форма контроля «экзамен» или «зачет с оценкой», то можно сделать вывод об уровне сформированности компетенции на определенном этапе:

5 – высокий уровень;

4 – средний уровень;

3 – низкий уровень;

2 – недостаточный уровень.

ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Тест

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

1) Что такое инновация:

- а) инновация означает открытие;
- б) инновация – это нововведение;
- в) инновация – это новшество;
- г) инновация – это инвестиция.

2) Разработка программ и проектов нововведений включает следующий начальный этап:

- а) инициация;
- б) маркетинг;
- в) оценка экономической эффективности инновации;
- г) выпуск (производство) инновации

3) Тенденции и разновидности развития предполагают научно-технический прогресс, который обусловлен:

- а) развитие организации;
- б) развитие науки и техники, производства и сферы потребления;
- в) стагнация;
- г) кризис

4) К обеспечивающим функциям инновационного менеджмента относятся:

- а) делегирование;
- б) мотивация;
- в) планирование инноваций;

5) Создание благоприятных условий нововведений включает прямые методы финансирования инновационных проектов, которые предполагают:

- а) Получение нецелевого кредита с условием предоставления доказательства платежеспособности.
- б) Получение целевого кредита с предоставлением инновационного проекта.
- в) Самофинансирование.

6) В организации инновационного менеджмента к основным функциям относят:

- а) коммуникации;
- б) контроль;
- в) делегирование.

7) Оборонительная стратегия используется фирмами:

- а) Имеющими сильные рыночную и технологическую позиции.
- б) Которые стремятся удержать конкурентные позиции на уже имеющихся рынках.
- в) Основывающими деятельность на принципах предпринимательской конкуренции.

8) Инновационное предприятие — это:

- а) Организация, в рамках которой право принимать решения распределяется вплоть до нижестоящих управленческих структур.
- б) Разновидность организации, достигающей целей своего функционирования посредством инноваций.
- в) Тип организационной структуры, построенной в соответствии с видами работ, выполняемыми отдельными подразделениями.
- г) Самостоятельно хозяйствующий субъект, созданный для производства продукции, выполнения работ и оказания услуг в целях получения прибыли.

9) Косвенные методы финансирования инновационных проектов предполагают:

- а) прямая гос. фин. поддержка.
- б) финансирование научной сферы.
- в) предоставление право на использование новых технологий разработанных в гос. секторе.
- г) амортизационная политика.

10) Инновационные игры — это:

- а) Деятельность, ориентированная на получение в производстве нового положительного качества того или иного намеченного свойства в результате разработки и реализации оптимальных управленческих решений.
- б) метод исследования и развития организации, специальный вид социальной технологии, включающий программы решения проблем, исследования и развития участников и всей организации в целом.
- в) Система управления, состоящая из двух подсистем: управляющей (субъект управления) и управляемой (объект управления).
- г) Совокупность процедур, составляющих общую технологическую схему управления инновациями.

11) Нововведения как объект инновационного управления это:

- а) открытие;
- б) введение новаций;
- в) новшество;
- г) инвестиция.

12) Фирмы – новаторы занимаются

- а) Разработкой новшеств.
- б) Продвижением новшеств на рынок.
- в) Крупным бизнесом.

13) Традиционная стратегия используется фирмами:

- а) Имеющими сильные рыночную и технологическую позиции.
- б) Которые стремятся удержать конкурентные позиции на уже имеющихся рынках.
- в) Которые стремятся к повышению качества изготовленных изделий.

14) Фирмы-эксплеренты занимаются:

- а) Разработкой новшеств.
- б) Продвижением новшеств на рынок.
- в) Крупным бизнесом.

15) Наступательная стратегия используется фирмами:

- а) Имеющими сильные рыночную и технологическую позиции.
- б) Которые стремятся удержать конкурентные позиции на уже имеющихся рынках.
- в) Которые стремятся завоевать первое место на рынке.

16) Прогнозирование в инновационном менеджменте представляет:

- а) Выполнение исследований и разработок, направленных на решение актуальных теоретических и практических задач, имеющих социально-культурное, народно-хозяйственное, политическое значение.
- б) Процесс принятия и реализации управленческих решений, связанных с определением целей, организационной структуры, планированием мероприятий и контролем хода их выполнения, направленные на реализацию инновационной идеи.
- в) комплексную вероятностную оценку содержания, направлений и объемов и объемов будущего развития науки и техники в той либо иной области.

17) Одной из форм инновационного менеджмента являются фирмы-коммутанты, которые занимаются:

- а) Крупным бизнесом.
- б) Удовлетворением потребностей на узком сегменте рынка.
- в) Средним и мелким бизнесом, ориентированным на удовлетворение местно-национальных потребностей.

18) Одной из стратегий инновационного менеджмента и стратегического управления является зависимая стратегия, которая используется фирмами:

- а) Имеющими сильные рыночную и технологическую позиции.

- б) Которые стремятся удержать конкурентные позиции на уже имеющихся рынках.
- в) Которые выполняют заказы более крупных компаний.

19) К обеспечивающим функциям инновационного менеджмента относятся:

- а) делегирование;
- б) мотивация;
- в) планирование инноваций;

20) Бизнес – план это:

- а) Тактический план;
- б) Стратегический план;
- в) Оперативный план

21) По типу новизны для рынка инновации делятся на:

- а) новые для данного предприятия
- б) инновации системной структуры предприятия
- в) радикальные

22) Интеллектуальную собственность составляют

- а) Нематериальные результаты творческого умственного труда
- б) Материальные результаты творческого умственного труда
- в) Финансовые результаты творческого умственного труда

23) К основным функциям инновационного менеджмента относятся:

- а) формирование целей;
- б) коммуникация;
- в) делегирование.

24) По месту в системе (на предприятии, в фирме) инновации можно выделить:

- а) новые для данного предприятия
- б) инновации системной структуры предприятия
- в) радикальные

25) Под изобретением понимается

- а) новое, обладающее несущественными отличиями техническое решение задачи в любой отрасли народного хозяйства, дающее положительный эффект.
- б) новое, обладающее существенными отличиями техническое решение задачи в любой отрасли народного хозяйства, дающее положительный эффект.
- в) новое, обладающее существенными отличиями техническое решение задачи в любой отрасли народного хозяйства.

26) Этап выведения товара на рынок характеризуется тем, что

- а) в этот период обычно сбыт растет медленно
- б) в этот период обычно сбыт растет быстро
- в) в этот период обычно сбыт растет стремительно

27) Объектом в инновационном менеджменте:

- а) Являются инновации, инновационный процесс и экономические отношения между участниками рынка инноваций.
- б) Группа специалистов, которые посредством различных приемов и способов управленческого воздействия осуществляют целенаправленное функционирование объекта управления.

28) Что из перечисленного ниже относится к начальной стадии жизненного цикла:

- а) Разработка технического задания НИР.
- б) Проведение ОКР.
- в) Подготовка производства.

29) Патент – это документ,

- а) удостоверяющий авторство.
- б) удостоверяющий авторство и предоставляющий его владельцу исключительное право на изобретение.
- в) предоставляющий его владельцу исключительное право на изобретение.

30) Этап роста характеризуется тем, что

- а) Прибыли на этом этапе растут
- б) Прибыли на этом этапе не растут

в) Цены увеличиваются

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
25 – 30 баллов	5
18 – 24 баллов	4
13 – 17 баллов	3
0 – 12 баллов	2

Вывод об уровне сформированности компетенции

оценка 5 – высокий уровень;
оценка 4 – средний уровень;
оценка 3 – низкий уровень;
оценка 2 – недостаточный уровень.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА УК-3

<i>Категория (группа) универсальных компетенций</i>	<i>Код и наименование универсальной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</i>	<i>Обязательные дисциплины, участвующие в формировании компетенции</i>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает стратегии и принципы командной работы, проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; нормативные правовые акты в сфере профессиональной деятельности; методы научного исследования в сфере управления человеческими ресурсами УК-3.2. Умеет: определять стиль управления руководством командой; вырабатывать командную стратегию; владеет технологиями реализации основных функций управления в сфере профессиональной деятельности, а также осуществлять исследования, анализировать и интерпретировать их результаты в области управления человеческими ресурсами УК-3.3. Владеет навыками организации и управления командным взаимодействием при решении задач профессиональной деятельности, навыками работы в команде	– Управление инновационными процессами и проектами – Социальное поведение и управление персоналом // Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Формирование компетенции УК-3 осуществляется в рамках 2 последовательных этапов (семестров).

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭТАПА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка сформированности компетенции на каждом этапе (семестре) проводится опосредованно на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана.

Если форма контроля зачет, то

«зачтено» означает сформированность компетенции на данном этапе на среднем уровне;

«не зачтено» - компетенция на данном этапе не сформирована.

Если форма контроля «экзамен» или «зачет с оценкой», то можно сделать вывод об уровне сформированности компетенции на определенном этапе:

5 – высокий уровень;

4 – средний уровень;

3 – низкий уровень;

2 – недостаточный уровень.

Если на определенном этапе компетенция формируется при изучении нескольких дисциплин / практик, то вычисляется среднее значение по результатам промежуточной аттестации при обязательном получении всех зачетов:

средняя оценка $\geq 4,5$ – высокий уровень;

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – средний уровень;

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – низкий уровень;

средняя оценка $< 3,0$ – недостаточный уровень.

ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста

Тест

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

1) С чем связано возникновение управления персоналом как особого вида деятельности (выбрать и указать только одну группу факторов):

- а) ростом масштабов экономических организаций, усилением недовольства условиями труда большинства работников;
- б) распространением "научной организации труда", развитием профсоюзного движения, активным вмешательством государства в отношения между наемными работниками и работодателями;
- в) ужесточением рыночной конкуренции, активизацией деятельности профсоюзов, государственным законодательным регулированием кадровой работы, усложнением масштабов экономических организаций, развитием организационной культуры.

2) Принцип обусловленности функций управления персоналом целями производства подразумевает, что:

- а) функции управления персоналом, ориентированные на развитие производства, опережают функции, направленные на обеспечение функционирования производства;
- б) функции управления персоналом формируются и изменяются не произвольно, а в соответствии с целями производства;
- в) необходима многовариантная проработка предложений по формированию системы управления персоналом и выбор наиболее рационального варианта для конкретных условий производства.

3) Выделите основные группы методов управления персоналом в организации (при необходимости указать несколько):

- а) административные;
- б) экономические;
- в) статистические;
- г) социально-психологические;
- д) стимулирования.

4) К каким методам управления персоналом Вы отнесете разработку положений, должностных инструкций:

- а) административные;
- б) экономические;
- в) социально-психологические

5) Какой перечень задач точнее характеризует содержание управления персоналом. Выбрать и указать только одну группу задач управления персоналом:

- а) использование собственных человеческих ресурсов, разделение труда, укрепление дисциплины труда;
- б) контроль за соблюдением трудового законодательства администрацией предприятия;
- в) планирование и развитие профессиональной карьеры, стимулирование труда, профессиональное обучение;
- г) найм персонала, организация исполнения работы, оценка, вознаграждение и развитие персонала.

6) Трудовой потенциал - это:

- а) это часть населения, обладающая физическим развитием, умственными способностями и знаниями, которые необходимы для работы в экономике;
- б) это совокупность духовных и физических способностей человека, которые он использует всякий раз когда создает потребительные стоимости;
- в) способность персонала организации при наличии у него определенных качественных характеристик и соответствующих социально-экономических, организационных условий достигать определенный конечный результат.

7) Маркетинг персонала - это:

- а) вид управленческой деятельности, направленный на определение и покрытие потребности в персонале;
- б) такая поведенческая культура, в которой имиджевые регуляторы осмысливаются персоналом как общественная необходимость;
- в) анализ ситуации на рынке труда для регулирования потребности в специалистах дефицитных специальностей.
- г) анализ ожиданий нынешних и потенциальных сотрудников (например, при найме на работу), а также определение выполнимости и реальной степени исполнения этих ожиданий;
- д) формирование конкурентоспособного работника и нахождение ему рыночной ниши.

8) Как добиться уменьшения предложение работников в организации (привести численность в соответствие с ее реальными потребностями), не прибегая к увольнениям:

- а) перевод части сотрудников на сокращенный рабочий день или рабочую неделю;
- б) прекращение приема на работу;
- в) заключение краткосрочных контрактов;
- г) переобучение персонала;
- д) использование гибких режимов работы;
- е) использовать лизинг рабочей силы.

9) Как добиться увеличения предложения работников в организации (привести численность в соответствие с ее реальными потребностями), не прибегая к дополнительному найму со стороны (при необходимости укажите несколько вариантов):

- а) использовать переработки рабочего времени;
- б) использовать лизинг рабочей силы;
- в) использовать гибкое рабочее время;
- г) использовать контракты на конкретную работу.

10) Повышение способности организации изменять численность работников в соответствии с изменениями объемов оказываемых услуг/производимых товаров путем использования добавочных или альтернативных источников рабочей силы представляет:

- а) численную адаптацию рабочей силы;
- б) функциональную адаптацию рабочей силы;
- в) дистанционную адаптацию рабочей силы;

- г) финансовая адаптация рабочей силы;
- д) лизинг рабочей силы.

11) Способность организации изменять и приводить профессионально-квалификационную структуру своих работников в соответствии с требованиями изменившейся трудовой нагрузки представляет:

- а) численную адаптацию рабочей силы;
- б) функциональную адаптацию рабочей силы;
- в) дистанционную адаптацию рабочей силы;
- г) финансовая адаптация рабочей силы;
- д) лизинг рабочей силы.

12) Разновидностями гибкого графика работы являются (при необходимости указать несколько):

- а) скользящий график;
- б) переменный день;
- в) очень гибкий график;
- г) деление рабочего места;
- д) разделение работы;
- е) временный частичный найм;
- ж) неполная ставка;
- з) надомничество;
- и) совместительство

13) Адаптация - это:

- а) приспособление работника к новым профессиональным, социальным и организационно-экономическим условиям труда;
- б) взаимное приспособление работника и организации путем постепенной вработываемости сотрудника в новых условиях;
- в) приспособление организации к изменяющимся внешним условиям.

14) Как обеспечить эффективную интеграцию нового сотрудника в организацию (указать при необходимости несколько вариантов):

- а) достоверная и полная предварительная информация об организации и подразделении, где предстоит работнику трудиться;
- б) использование испытательного срока для новичка;
- в) регулярные собеседования новичка с руководителем его подразделения и представителем кадровой службы;
- г) введение в должность.

15) К наименее достоверным тестам отбора кандидатов относятся:

- а) психологические тесты;
- б) проверка знаний;
- в) проверка профессиональных навыков;
- г) графические тесты.

16) Наиболее достоверным методом оценки способностей кандидата выполнять работу, на которую он будет нанят, является:

- а) психологические тесты;
- б) проверка знаний;
- в) проверка профессиональных навыков;
- г) графический тест.

17) К преимуществам внутренних источников найма относят (выбрать правильные ответы):

- а) низкие затраты на адаптацию персонала;
- б) появление новых идей, использование новых технологий;
- в) появление новых импульсов для развития;
- г) повышение мотивации, степени удовлетворенности трудом.

18) Что следует понимать под текучестью персонала (при необходимости указать несколько):

- а) все виды увольнений из организации;
- б) увольнения по собственному желанию и инициативе администрации;
- в) увольнения по сокращению штатов и инициативе администрации;
- г) увольнение по собственному желанию и по сокращению штатов.

19) Развитие персонала - это:

- а) процесс подготовки сотрудника к выполнению новых производственных функций, занятию новых должностей, решению новых задач;
- б) процесс периодической подготовки сотрудника на специализированных курсах;
- в) обеспечение эффективной управленческой структуры и менеджеров для достижения организационных целей.

20) Какие методы наиболее эффективны для обучения персонала поведенческим навыкам (ведение переговоров, проведение заседаний, работа в группе). При необходимости указать несколько:

- а) инструктаж;
- б) ротация;
- в) ученичество и наставничество;
- г) лекция;
- д) разбор конкретных ситуаций;
- е) деловые игры;
- ж) самообучение;
- з) видеотренинг

21) Какие методы наиболее эффективны для обучения техническим приемам (ремонт несложной бытовой техники, электродвигателей, прием коммунальных платежей, расчет процентов по вкладам). При необходимости указать несколько:

- а) инструктаж;
- б) ротация;
- в) ученичество и наставничество;
- г) лекция;
- д) разбор конкретных ситуаций;
- е) деловые игры;
- ж) самообучение;
- з) "сидя рядом с Наташей".

22) Какой метод позволяет наиболее точно определить характер и содержание потребности в обучении персонала:

- а) анализ исполнения работы;
- б) анализ проблем в линейно-функциональных подразделениях;
- в) балансовый метод.

23) Каковы причины высвобождения работников в организации (при необходимости указать несколько):

- а) структурные сдвиги в производстве;
- б) перемещения работников внутри организации;
- в) текучесть кадров;
- г) повышение технического уровня производства;
- д) изменение объемов производства.

24) Какие возможны программы поддержки развития сотрудника, если он стремится установить и закрепить основу для будущего продвижения (при необходимости указать несколько):

- а) горизонтальное перемещение;
- б) понижение в должности;
- в - досрочное увольнение или добровольный выход в отставку;
- г) обучение;
- д) аттестация сотрудника;
- е) вознаграждение сотрудника.

25) Что понимается под традиционной системой аттестации работника:

- а) процесс оценки эффективности выполнения сотрудником своих должностных обязанностей, осуществляемый непосредственным руководителем;
- б) процесс комплексной оценки эффективности выполнения сотрудником своих должностных обязанностей, осуществляемый специально формируемой комиссией в соответствии с Положением о порядке проведения аттестации работников;
- в) процесс оценки выполнения сотрудником своих должностных обязанностей его коллегами.

26) Основой для выработки и принятия решения по стимулированию труда персонала является:

- а) оценка личных и деловых качеств;
- б) оценка труда;
- в) оценка результатов труда;
- г) комплексная оценка качества работы.

27) Оценка эффективности деятельности подразделений управления персоналом - это системный процесс, направленный на (выберите все правильные ответы):

- а) соизмерение затрат и результатов, связанных с деятельностью кадровых служб;
- б) соотношение результатов деятельности кадровых служб с итогами деятельности организации в целом;
- в) соотношение результатов деятельности кадровых служб с итогами деятельности других подразделений.

28) Правовой акт, регулирующий трудовые, социально-экономические, профессиональные отношения между работодателем и наемными работниками в организации, есть:

- а) трудовое соглашение;
- б) трудовой договор;
- в) коллективный договор;
- г) трудовой контракт

29) Социальное партнерство - это:

- а) отношения власти-подчинения в организации, давления на человека сверху, контроля над распределением материальных благ;
- б) отношения, основанные на вырабатываемых в организации совместных ценностях, социальных норм, установок поведения и регламентирующие действия работников без видимого принуждения;
- в) отношения конструктивного взаимодействия основных субъектов современных экономических процессов путем согласования их интересов;
- г) отношения, основанные на купле-продаже и равновесии интересов продавца и покупателя.

30) Чем определяется эффективность систем управления персоналом организации (при необходимости указать несколько):

- а) затратами на функционирование и развитие систем управления персоналом в организации;
- б) потерями, связанными с формированием, распределением и использованием трудового потенциала организации;
- в) сопоставлением результатов работы службы управления персоналом с затратами на функционирование системы управления персоналом.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
25 – 30 баллов	5
18 – 24 баллов	4
13 – 17 баллов	3
0 – 12 баллов	2

Вывод об уровне сформированности компетенции

- оценка 5 – высокий уровень;*
- оценка 4 – средний уровень;*
- оценка 3 – низкий уровень;*
- оценка 2 – недостаточный уровень.*

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА УК-4

<i>Категория (группа) универсальных компетенций</i>	<i>Код и наименование универсальной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</i>	<i>Обязательные дисциплины, участвующие в формировании компетенции</i>
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1. Знает компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; основы и значение коммуникации в профессиональной сфере; современные средства информационно-коммуникационных технологий, особенности академического и профессионального взаимодействия в том числе на иностранном языке</p> <p>УК-4.2. Умеет создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стиля по профессиональным вопросам; анализировать систему коммуникационных связей в организации; применять современные коммуникационные средства и технологии в профессиональном взаимодействии</p> <p>УК-4.3. Владеет принципами формирования системы коммуникации, навыками осуществления устного и письменного профессионального и академического взаимодействия, в том числе на иностранном языке; владеет технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях с использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Профессиональный иностранный язык – Научный семинар – Компьютерные технологии в научных исследованиях

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Формирование компетенции УК-4 осуществляется в рамках 3 последовательных этапов (семестров), а также в течение всего образовательного процесса. Студенты принимают участие в различных национальных и международных конференциях, мероприятиях, на которых представляют доклады на русском и иностранных языках. Принимают участие во всероссийской акции «Тотальный диктант». А также получают дополнительные знания, умения и навыки на факультативах «Разговорный английский язык», «Технический перевод».

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭТАПА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка сформированности компетенции на каждом этапе (семестре) проводится опосредованно на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана.

Если форма контроля зачет, то

«зачтено» означает сформированность компетенции на данном этапе на среднем

уровне;

«не зачтено» - компетенция на данном этапе не сформирована.

Если форма контроля «экзамен» или «зачет с оценкой», то можно сделать вывод об уровне сформированности компетенции на определенном этапе:

5 – высокий уровень;

4 – средний уровень;

3 – низкий уровень;

2 – недостаточный уровень.

Если на определенном этапе компетенция формируется при изучении нескольких дисциплин, то вычисляется среднее значение по результатам промежуточной аттестации при обязательном получении всех зачетов:

средняя оценка $\geq 4,5$ – высокий уровень;

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – средний уровень;

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – низкий уровень;

средняя оценка $< 3,0$ – недостаточный уровень.

ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста
Практическое задание (задача)	<ul style="list-style-type: none"> – способность анализировать и систематизировать исходную информацию; – полнота и обоснованность сделанных выводов на основе интерпретации информации; – достаточность пояснений.

Тест

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

1) Коммуникация – это:

- а) обмен идеями;
- б) информационный обмен;
- в) трансляция информации через средства технической связи;
- г) управленческое общение;
- д) стилистическое оформление речи.

2) Какое из перечисленных требований к качеству информации не является основным?

- а) достоверность;
- б) своевременность;
- в) форма подачи информации;
- г) адресность;
- д) понятность.

4) Как называется двусторонний процесс обмена информацией?

- а) коммуникация;
- б) общение;
- в) взаимодействие;
- г) контакт;
- д) интеракция.

5) Что не относится к характеристике коммуникативной стороны общения?

- а) умение устанавливать психологический контакт;
- б) учет особенностей коммуникативного взаимодействия;
- в) аргументированность, логичность и адекватность ситуации общения;
- г) четкое распределение обязанностей между партнерами;
- д) эффективность использования вербальных и невербальных средств общения.

б) Информационным критерием эффективности межличностной коммуникации является:

- а) доброжелательность сторон коммуникации;
- б) желание сторон продолжить коммуникации;
- в) своевременность получения информации;
- г) сопровождение текста жестикуляцией;
- д) удовлетворенность партнеров по коммуникации.

7) Какой из этапов коммуникационного процесса можно считать важнейшим условием его эффективности?

- а) зарождение и выбор идеи;
- б) кодирование и выбор канала;
- в) передача информации;
- г) декодирование;
- д) обратная связь.

8) Что такое кодирование?

- а) перевод на язык коммуникации идей и замыслов отправителя;
- б) написание речей, текстов или сообщений рекламного, информационного или иного характера;
- в) шифровка сообщения, не предназначенного для широкого оглашения;
- г) выбор шрифта при написании текста;
- д) выбор характеристики теле- или радиосигнала для максимального достижения его четкости.

9) От чего зависят факторы эффективности декодирования сообщения?

- а) понимания смысла сообщения;
- б) стереотипов мышления;
- в) финансового положения получателя сообщения;
- г) барьеров коммуникации;
- д) его семантических характеристик.

10) Какой канал коммуникации является наиболее эффективным?

- а) телефонный разговор;
- б) личное письменное сообщение;
- в) выступление перед большой аудиторией;
- г) межличностное общение;
- д) реклама в СМИ.

11) Реакция получателя на сообщение это:

- а) восприятие;
- б) обратная связь;
- в) кодирование;
- г) шум;
- д) декодирование.

12) Экспрессивность и эмоциональность речи является чертой:

- а) публицистического стиля речи;
- б) разговорного стиля речи;
- в) научного стиля речи;
- г) официально-делового стиля речи;
- д) все ответы верны.

13) Устные виды делового общения разделяются на:

- а) монологические, диалогические и полилогические;
- б) групповые, межличностные и массовые;
- в) печатные и рукописные;
- г) литературные и бытовые;
- д) художественные и научные.

14) Какая функция является главной в функциональных стилях речи?

- а) повелевающая;
- б) информативная;

- в) воздействующая;
- г) эстетическая;
- д) эмоциональная.

15) Характерными чертами официально-делового стиля являются:

- а) объективность, экспрессивность, точность;
- б) точность, ясность, синтаксическая осложненность;
- в) точность, ясность, выразительность, полнота изложения;
- г) эмоциональность, прерывистость, необъективность, нелогичность;
- д) ясность, точность, объективность, стандартизованность, лаконичность изложения.

16) О чем свидетельствуют высоко поднятые плечи со слегка сутулой спиной и втянутым подбородком?

- а) об уверенности;
- б) о беспомощности;
- в) о заносчивости;
- г) о скрытности;
- д) об энергичности.

17) Какой барьер возникает у партнера по общению при использовании коммуникатором оборотов: «Вам нужно», «Вы обязаны», «Ты должен»?

- а) фонетический;
- б) семантический;
- в) логический;
- г) стилистический;
- д) социально-культурный.

18) Какие люди трудно приспосабливаются к новым жизненным обстоятельствам?

- а) психологически мобильные;
- б) ригидные;
- в) адаптивные;
- г) экстравертные;
- д) доминантные.

19) Какой коммуникативный барьер возникает у представителей разных политических партий?

- а) фонетический;
- б) семантический;
- в) логический;
- г) стилистический;
- д) социально-культурный.

20) Стремление субъектов взаимодействия идти на взаимные уступки и реализовывать свои интересы с учетом интересов противоположной стороны, называется:

- а) сотрудничество;
- б) кооперация;
- в) избегание;
- г) компромисс;
- д) альтруизм.

21) К понятию «культура профессиональной речи» относится:

- а) владение терминологией данной специальности;
- б) умение строить выступление на профессиональную тему;
- в) умение организовать профессиональный диалог и управлять им;
- г) умение общаться с неспециалистами по вопросам профессиональной деятельности;
- д) все ответы верны.

22) Укажите свойство, относящееся к поведенческой компетенции специалиста в профессиональном речевом общении?

- а) знание терминологии;
- б) умение устанавливать связи между известными ранее и новыми терминами;
- в) умение использовать научные понятия и термины в практическом анализе производствен-

ных ситуаций;

г) оценочное отношение к высказыванию, прогнозирование воздействия высказывания на собеседника;

д) соблюдение этических норм и требований этикета, умение контролировать эмоции.

23) Фактор, мешающий правильно воспринимать людей и заключающийся в том, что первая услышанная или увиденная информация о человеке или событии является очень существенной и малозабываемой, способной влиять на все последующее отношение к этому человеку:

а) эффект проецирования;

б) наличие стереотипа;

в) эффект «первичности»;

г) наличие предрассудков;

д) эффект «ореола».

24) Привычные упрощенные представления о других группах людей, о которых человек располагает скудной информацией – это:

а) стереотипы;

б) предубеждения;

в) установки;

г) привычки;

д) драйвы.

25) Укажите тип взаимодействия, при котором партнеры всеми способами противодействуют друг другу

а) конкурентность

б) корпорация

в) кооперация

г) контакт

д) конфронтация

26) От чего зависит эффективное использование коммуникаций в организации?

а) от профессионализма руководителей;

б) от структуры организации;

в) от наличия устойчивых межличностных отношений между членами организации;

г) от компетентности и культуры сотрудников;

д) все ответы верны.

27) Какая из фаз деловой беседы является самой важной?

а) установление контакта;

б) передача информации;

в) обсуждение проблемы;

г) опровержение доводов собеседника;

д) принятие решения.

28) Какой фактор, способствующий успешному проведению беседы, снижает абстрактность изложения информации?

а) ясность;

б) наглядность;

в) повторение;

г) насыщенность;

д) внезапность.

29) Совещание, проводимое с целью найти оптимальное решение обсуждаемых вопросов – это:

а) диктаторское совещание;

б) авторитарное совещание;

в) сегрегативное совещание;

г) дискуссионное совещание;

д) свободное совещание.

30) Переговоры – это обсуждение с целью:

- а) приятного времяпрепровождения;
- б) заключения соглашения по какому-либо вопросу;
- в) выяснения отношений;
- г) навязывания своих условий сделки;
- д) решения производственных вопросов и проблем.

31) Что из перечисленного не относится к жанрам деловой коммуникации?

- а) спор;
- б) дискуссия;
- в) полемика;
- г) дебаты;
- д) совещания.

32) Какие вопросы призваны придать динамичность диалогу?

- а) подтверждающие вопросы;
- б) встречные вопросы;
- в) вопросы для ориентации;
- г) однополюсные вопросы;
- д) эстафетные (наводящие) вопросы.

33) Брифинг – это:

- а) обсуждение вопросов организации производства, управления фирмой, маркетинговой деятельности, проводимое первым лицом или заменяющим его специалистом;
- б) представление своих способностей, своего продукта или своей компании партнерам, заказчикам, инвесторам или потребителям с целью добиться от них нужного решения (действия);
- в) эксклюзивное изложение информации с правом ее публикации, с раскрытием ее источника или без;
- г) краткая встреча официальных лиц, представителей коммерческих или других структур с работниками СМИ, на которой излагается позиция по определенному вопросу;
- д) установление контакта с собеседником, привлечение его внимания к предмету беседы и пробуждение интереса.

34) Пресс-конференция как форма делового общения применяется тогда, когда необходимо:

- а) оказать воздействие на общественное мнение;
- б) создать позитивный корпоративный имидж;
- в) обменяться информацией с деловым партнером;
- г) ознакомить общественность с точкой зрения фирмы;
- д) сделать короткое информационное сообщение представителям СМИ.

35) С помощью каких вопросов можно взять управление ходом переговоров в свои руки?

- а) информационных вопросов;
- б) контрольных вопросов;
- в) направляющих вопросов;
- г) провокационных вопросов;
- д) подтверждающих вопросов.

36) Презентация – это:

- а) краткая встреча официальных лиц, представителей коммерческих или других структур с работниками СМИ, на которой излагается позиция по определенному вопросу;
- б) официальное представление вновь созданного предприятия, фирмы, проекта, продукции, товара кругу приглашенных лиц;
- в) сообщение для прессы; информационное сообщение, содержащее в себе новость об организации;
- г) устный контакт между партнерами (собеседниками), которые имеют необходимые полномочия со стороны своих организаций для их проведения и решения конкретных проблем;
- д) установление контакта с собеседником, привлечение его внимания к предмету беседы и пробуждение интереса.

37) Что рекомендуется говорить во время конфликта?

- а) «Вы меня обманываете»;

- б) «Правильно ли я Вас понял?»;
- в) «Вы – необязательный человек»;
- г) «Что ты злишься, нервничаешь?»;
- д) «Замолчи».

38) Создание объективных и субъективных условий, препятствующих возникновению конфликтных ситуаций и развитию их по силовому сценарию, относятся к понятию:

- а) разрешение конфликта;
- б) завершение конфликта;
- в) предупреждение конфликта;
- г) урегулирование конфликта;
- д) эскалация конфликта.

39) Какой коммуникационный стиль характеризуется самоизоляцией человека, скрытностью?

- а) «открытие себя»;
- б) «реализация себя»;
- в) «защита себя»;
- г) «замыкание в себе»;
- д) «торговаться за себя».

40) Культура общения должна строиться на основе нравственных принципов, к числу которых не относится:

- а) - принцип гуманизма;
- б) - принцип толерантности;
- в) - принцип нормативности;
- г) - принцип превосходства;
- д) - принцип целесообразности.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
34 – 40 баллов	5
28 – 33 баллов	4
21 – 27 баллов	3
0 – 20 баллов	2

Практическое задание

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 1.

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 transis-

tors.

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 демонстрирует глубокое и прочное усвоение программного материала, свободно справляется с поставленными задачами.
4	Студент демонстрирует знание программного материала, грамотное изложение ответов на вопрос, без существенных неточностей, - правильное применение теоретических знаний.
3	Студент демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки.
2	Студент демонстрирует незнание программного материала.

По результатам решения задач и выполнения заданий теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

*средняя оценка $\geq 4,5$ – высокий уровень;
 средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – средний уровень;
 средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – низкий уровень;
 средняя оценка $< 3,0$ – недостаточный уровень.*

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА УК-5

<i>Категория (группа) универсальных компетенций</i>	<i>Код и наименование универсальной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</i>	<i>Дисциплины, участвующие в формировании компетенции</i>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Знает психологические основы социального межкультурного взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; основные принципы и методы организации деловых контактов с учетом национальных, этнокультурных и конфессиональных особенностей потенциальных коммуникаторов. УК-5.2 Умеет грамотно, доступно излагать информацию в процессе профессионального взаимодействия; соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; анализировать и реализовывать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей	– Социальное поведение и управление персоналом // Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности

		оппонентов. УК-5.3 Владеет навыками организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия	
--	--	--	--

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Формирование компетенции УК-5 осуществляется в рамках 1 этапа (семестра), а также социокультурной средой университета. В университете на постоянной основе действует студенческая Академия коммуникаций. В рамках Академии проходят ежемесячные занятия в форме тренингов, семинаров, молодежных акций и т.п.: тренинг «Стоп-конфликт!»; тренинг уверенного поведения; молодежная акция «Добровольчество - это выбор!»; тренинг «Я – лидер!»; тренинг и семинар «Познаю себя»; социальное занятие и тренинг «Эмоциональный интеллект»; молодежная акция «Мы вместе!»; тренинг лидерских качеств; акция «Все различны – все равны!», посвященная Международному дню толерантности; тренинг коммуникативных умений «Секрет общения» и проч.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭТАПА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка сформированности компетенции проводится опосредованно на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплине.

Если форма контроля зачет, то

«зачтено» означает сформированность компетенции на данном этапе на среднем уровне;

«не зачтено» - компетенция на данном этапе не сформирована.

Если форма контроля «экзамен» или «зачет с оценкой», то можно сделать вывод об уровне сформированности компетенции на определенном этапе:

5 – высокий уровень;

4 – средний уровень;

3 – низкий уровень;

2 – недостаточный уровень.

ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста
Практическое задание (задача)	<ul style="list-style-type: none"> – способность анализировать и систематизировать исходную информацию; – полнота и обоснованность сделанных выводов на основе интерпретации информации; – достаточность пояснений.

Тест

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

1) Эмпатия – это:

а) способность понимать и разделять переживания другого человека через эмоциональное сопереживание.

- б) процесс усвоения человеком культурных знаний ценностей, норм поведения и навыков.
- в) терпимое и снисходительное отношение к чужим мнениям, обычаям, культуре.
- г) процесс негативного восприятия традиций и ценностей чужой культуры.
- д) форма общения людей посредством жестов, мимики, телодвижений.

2) Укажите параметры наиболее существенных различий при межкультурном общении:

- а) язык, невербальные коды, мировоззрение, ролевые взаимоотношения, модели мышления.
- б) юмор, произношение
- в) кухня, дистанция, внешность
- г) акцент, диалект, использование сленга
- д) традиции, алфавит, прием пищи и ее количество

3) Принадлежность индивида к какой-либо культуре или культурной группе, формирующая ценностное отношение человека к самому себе, другим людям, обществу и миру в целом. Это -

- а) культурная идентичность
- б) эмпатия
- в) социальная норма
- г) инкультурация
- д) имитация

4) Чем был вызван исследовательский интерес к проблемам общения в 1990-е годы?

- а) мощным развитием современных электронных средств связи и социально-политическими изменениями в мире
- б) разработкой программы экономической помощи развивающимся странам
- в) появился культурологический интерес к процессу общения
- г) созданием Института службы за границей
- д) введением учебного курса по МК в образовательную программу в СНГ

5) Какой вид культурных норм исключает элемент мотивации поведения, поскольку нормы, составляющие его должны выполняться автоматически?

- а) традиция
- б) нравы
- в) обычаи
- г) закон
- д) обряд

6) Какие 4 основные сферы культурных ценностей принято выделять в культурной антропологии:

- а) быт, идеологию, религию, художественную культуру.
- б) быт, идеологию, религию, нравы.
- в) быт, религию, художественную культуру, этноцентризм.
- г) быт, религию, язык, культуру.
- д) быт, идеологию, традиции, религию.

7) Дух соревновательности присутствует у них на работе, в семье, в дружбе, на отдыхе, в спорте и т.д.

- а) американцы
- б) японцы
- в) англичане
- г) французы
- д) китайцы

8) Выражение этой культуры проявляется в сдержанности, чопорности, пуританстве и т.д.

- а) английская
- б) японская
- в) американская
- г) французская
- д) китайская

9) Люди, принадлежащие к этой культуре, предпочитают четкие цели, подробные зада-

ния, жесткие графики работы и расписания действий.

- а) культура Германии
- б) культура США
- в) культура Индии
- г) культура Дании
- д) культура Финляндии

10) Они довольно неформальны и переходят к сути дела сразу же, без лишних разговоров.

- а) американцы
- б) японцы
- в) англичане
- г) французы
- д) китайцы

11) Тип общения, при котором партнеров по общению объединяют интересы дела, совместная деятельность.

- а) деловой стиль общения
- б) дружеский стиль общения
- в) требовательный стиль общения
- г) дистанционный стиль общения
- д) заигрывающий стиль общения

12) Широта натуры, щедрость, добросердечность, любовь выпить и посидеть в компании друзей характеризует:

- а) русских
- б) японцев
- в) англичан
- г) французов
- д) китайцев

13) Страстность и пылкий темперамент жителей этих стран известен повсюду:

- а) Испания, Латинская Америка
- б) Россия, Казахстан
- в) США, Германия
- г) Китай, Швейцария
- д) Англия, Швеция

14) Практичность, хозяйственность, педантичность. Это качества, характеризующие:

- а) немцев
- б) японцев
- в) англичан
- г) русских
- д) китайцев

15) Им присущ утонченный вкус, культ женщины, наслаждения.

- а) французы
- б) японцы
- в) англичане
- г) русские
- д) китайцы

16) Консерватизм и приверженность прошлому отличает людей этой национальности:

- а) англичане
- б) японцы
- в) русские
- г) французы
- д) китайцы

17) Приверженность идеалам свободы и независимости отличает людей этой национальности:

- а) американцы

- б) японцы
- в) англичане
- г) французы
- д) русские

18) Фрустрация – это:

- а) психологическое состояние, возникающее в ситуации разочарования; гнетущая тревога, чувство напряженности, безысходности
- б) отсутствие патриотизма
- в) боязнь контактировать с людьми
- г) способность выразить симпатию к чему-либо
- д) ненависть к людям другой нации

19) Для каких культур характерно восприятие природы как находящейся в гармонии с человеком.

- а) Япония, Китай
- б) Арабские страны
- в) Американских индейцев
- г) Германия, Швейцария
- д) Стран Латинской Америки

20) Преданность и верность в дружбе этой рыжеволосой нации славят по всему миру:

- а) ирландцев
- б) японцев
- в) англичан
- г) немцев
- д) русских

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
15 – 20 баллов	5
10 – 14 баллов	4
6 – 9 баллов	3
0 – 5 баллов	2

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 1.

Задание 1

Прочитайте письмо, посланное редактором одной из пекинских газет британскому журналисту, и ответьте на вопросы:

- 1) Какова была коммуникативная цель высказывания?
- 2) Чем характеризуется речевой стиль данного письма?
- 3) Является ли он типичным для китайской деловой коммуникации?
- 4) Как, по вашему мнению, воспринял ответ редакции журналист?
- 5) Предположите возможную интерпретацию этого сообщения представителями русской, японской и немецкой лингвокультур.

Мы прочитали Вашу рукопись с безграничным наслаждением. Но если бы мы напечатали Вашу работу, то лишили бы себя возможности в будущем публиковать работы более слабого уровня. Поскольку представляется совершенно исключённым увидеть что-либо равноценное в ближайшее тысячелетие, мы, к нашему глубочайшему сожалению, вынуждены отклонить Вашу божественную рукопись. Мы приносим тысячу извинений и просим снисхождения за нашу неосмотрительность и боязливость».

Задание 2

Прочитайте следующие тексты об особенностях английского коммуникативного поведения. Сравните его с коммуникативным поведением русских. Какие схожие и отличительные черты вы смогли выявить?

1) Как известно, на приветствие *How're are you?* англичане, независимо от реального состояния дел, всегда отвечают одинаково позитивно – *I'm fine / I'm great / I'm very well* и т.д. С одной стороны, это можно объяснить позитивным взглядом на жизнь, а также нежеланием обременять других своими проблемами. Но, с другой стороны, это – своеобразная коммуникативная преграда, забор (*hedge*), который окружает англичанина, подобно тому, как настоящая изгородь окружает его дом.

(Ларина Т. В. Категория вежливости и стиль коммуникации: Сопоставление английских и русских лингво-культурных традиций)

2) Никто лучше англичанина не умеет уединяться даже среди многочисленных друзей. Не нарушая приличий, он способен отлично быть наедине с самим собой среди огромной толпы, предаваться своим размышлениям, делать все, что ему угодно, никогда не стесняя ни себя, ни других. Однако, несмотря на необщительность, он не индивидуалист. Англичане в группе обладают высокой силой психологического сцепления. При этом они собираются вместе не чувствовать и переживать, а действовать.

(Крысько В. Г. Этническая психология)

Задание 3

Посмотрите несколько блоков рекламы по телевидению. Какая информация и в какой форме там закодирована? Что происходит, когда иностранная реклама автоматически переносится на российское телевидение?

Балл	Критерии оценивания практического задания (ситуации)
5	Студент самостоятельно и правильно построил модель ситуации взаимодействия, уверенно и аргументировано обосновывал применение психологические понятия.
4	Студент, в целом, самостоятельно и, в основном, правильно построил модель ситуации взаимодействия, аргументировано обосновывал применение психологические понятия.
3	Студент, в основном, правильно построил модель ситуации взаимодействия, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, использовал, в целом, психологические понятия.
2	Студент не построил модель ситуации взаимодействия

По результатам решения задач и выполнения заданий теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

средняя оценка $\geq 4,5$ – высокий уровень;

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – средний уровень;

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – низкий уровень;

средняя оценка $< 3,0$ – недостаточный уровень.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА УК-6

<i>Категория (группа) универсальных компетенций</i>	<i>Код и наименование универсальной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</i>	<i>Обязательные дисциплины, участвующие в формировании компетенции</i>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1 Знает теоретические основы саморазвития, самореализации, самосовершенствования, а также способы и методы использования собственного потенциала; деятельностный подход в исследовании личностного развития; методы самооценки.</p> <p>УК-6.2. Умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), и оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания; определять приоритеты собственной деятельности и саморазвития и способы их совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.</p> <p>УК-6.3 Владеет навыками определения приоритетов личностного роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки; принятия решений и их реализации в плане профессионального и личностного самосовершенствования; навыками планирования собственной профессиональной карьеры.</p>	– Социальное поведение и управление персоналом // Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Формирование компетенции УК-6 осуществляется в рамках 1 этапа (семестра), а также в течение всего образовательного процесса.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭТАПА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка сформированности компетенции проводится опосредованно на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплине.

Если форма контроля зачет, то

«зачтено» означает сформированность компетенции на данном этапе на среднем уровне;

«не зачтено» - компетенция на данном этапе не сформирована.

Если форма контроля «экзамен» или «зачет с оценкой», то можно сделать вывод об уровне сформированности компетенции на определенном этапе:

5 – высокий уровень;

4 – средний уровень;

3 – низкий уровень;

2 – недостаточный уровень.

ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста
Практическое задание (задача)	<ul style="list-style-type: none"> – способность анализировать и систематизировать исходную информацию; – полнота и обоснованность сделанных выводов на основе интерпретации информации; – достаточность пояснений.

Тест

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

1) Самопознание субъектом своих внутренних психических актов и состояний называется...

(выберите один правильный ответ)

- а) установкой
- б) эмоцией
- в) рефлексией
- г) регуляцией

2) Оценка личности самой себя, своих возможностей, качеств и места среди других людей называется...

(выберите один правильный ответ)

- а) интроспекцией
- б) рефлексией
- в) притязанием
- г) самооценкой

3) В процессе убеждения идет воздействие на человека через такую сферу как

- а) эмоции
- б) интеллект
- в) воля
- г) характер

4) Сознательное действие, оцениваемое с точки зрения нравственного самоопределения человека, называется...

(выберите один правильный ответ)

- а) установкой
- б) переживанием
- в) поступком
- г) поведением

5) Если причины поступков человек усматривает в независящих от людей обстоятельствах, то ему свойственен локус контроля

(выберите один правильный ответ)

- а) внешний
- б) субъективный
- в) внутренний
- г) объективный

6) Утверждение, отражающее понимание интеллекта в психологии, - это ...

(выберите один правильный ответ)

- а) интеллект – это способность адаптироваться к условиям окружающей среды
- б) интеллект – это то, что измеряется тестами интеллекта
- в) интеллект – это результат мышления
- г) интеллект – это умение решать нестандартные задачи

7) Система сложившихся взглядов на окружающий мир и свое место в нем называется....

- а) самосознанием
- б) мировоззрением
- в) самоопределением
- г) убеждением

8) Отстаивание личной точки зрения является _____ поведением человека.

(выберите один правильный ответ)

- а) личностным
- б) бессознательным
- в) индивидуальным
- г) креативным

9) Информатизация современного образования заключается в ...

(выберите один правильный ответ)

- а) широком и массовом использовании вычислительной техники и информационных технологий в процессе обучения человека
- б) усилении взаимосвязи теоретической и практической подготовки молодого человека к современной жизнедеятельности
- в) усилении взаимосвязи теоретической и практической подготовки молодого человека к современной жизнедеятельности
- г) ориентации образовательной системы на реализацию, прежде всего, государственного образовательного стандарта

10) В когнитивную составляющую самосознания входят...

(выберите один правильный ответ)

- а) управление собой
- б) презентация себя
- в) знание личности о себе
- г) отношение личности к себе

11) Воображение дополняет мышление...

(выберите один правильный ответ)

- а) при расстройствах психики
- б) в ситуациях, характеризующихся определенностью, полнотой и непротиворечивостью
- в) в стандартных ситуациях, которые хорошо известны человеку
- г) при решении проблемных ситуаций

12) Анализ, синтез, сравнение, обобщение, абстрагирование – это ...

(выберите один правильный ответ)

- а) формы мышления
- б) мыслительные операции
- в) виды мышления
- г) характеристики мышления

13) К показателям способностей человека относят...

(выберите несколько правильных ответов)

- а) знания, умения, навыки
- б) мотивацию деятельности
- в) психологические черты
- г) темп продвижения в области деятельности

14) Высшая степень развития способностей называется...

(выберите несколько правильных ответов)

- а) творчеством
- б) навыком
- в) умением
- г) талантом

15) Психологические особенности человека, от которых зависит успешность приобретения знаний, умений, навыков, но которые сами не сводятся к знаниям, умениям, навыкам, называются...

(выберите несколько правильных ответов)

- а) характером
- б) темпераментом
- в) способностями
- г) мышлением

16) Быстрая и правильная ориентация в постоянно меняющихся условиях среды, в выделении тех ее объектов, которые могут иметь в данный момент наибольший жизненный смысл – это основная функция внимания...

(выберите один правильный ответ)

- а) произвольного
- б) слепопроизвольного
- в) эмпирического
- г) непроизвольного

17) Интеллектуальные чувства выражают и отражают...

(выберите один правильный ответ)

- а) отношение личности к различным фактам жизни и их отражению в искусстве
- б) отношение личности к процессу познания, его успешности и неуспешности
- в) отношение личности к другим людям
- г) отношение человека к фактам жизни

18) В _____ проявляется личная значимость, оценка внешних и внутренних ситуаций, как удовлетворяются потребности человека.

(выберите один правильный ответ)

- а) воображении
- б) эмоциях
- в) восприятии
- г) мышлении

19) Возникновение побуждения и постановка цели, борьба мотивов, принятие решения и исполнение относятся к фазам...

(выберите один правильный ответ)

- а) мыслительного процесса
- б) формирования памяти
- в) формирования характера
- г) волевого процесса

20) Сознательное регулирование человеком своего поведения и деятельности, связанное с преодолением внутренних и внешних препятствий, называется ...

- а) сознанием
- б) ригидностью
- в) волей
- г) пластичностью

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
15 – 20 баллов	5
10 – 14 баллов	4
6 – 9 баллов	3
0 – 5 баллов	2

Практическое задание

Максимальное количество баллов – 5.

Письменно ответьте на вопрос -
Каковы условия полной жизненной самореализации в профессиональной сфере?

Балл	Критерии оценивания практического задания
5	дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента
4	дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность
3	дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи
2	дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная.

По результатам решения задач и выполнения заданий теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

средняя оценка $\geq 4,5$ – высокий уровень;
 средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – средний уровень;
 средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – низкий уровень;
 средняя оценка $< 3,0$ – недостаточный уровень.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОПК-1

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Дисциплины, участвующие в формировании компетенции
Научное мышление	ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК-1.1. Знает тенденции и перспективы развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники ОПК-1.2. Умеет использовать передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности ОПК-1.3. Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом в профессиональной сфере деятельности	– Теория и практика научных исследований – Научный семинар – Производственная практика (научно-исследовательская работа) – Производственная практика (преддипломная практика)

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Формирование компетенции ОПК-1 осуществляется в рамках 4 последовательных этапов (семестров).

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭТАПА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка сформированности компетенции на каждом этапе (семестре) проводится опосредованно на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана.

Если форма контроля зачет, то
«зачтено» означает сформированность компетенции на данном этапе на среднем уровне;

«не зачтено» - компетенция на данном этапе не сформирована.

Если форма контроля «экзамен» или «зачет с оценкой», то можно сделать вывод об уровне сформированности компетенции на определенном этапе:

5 – высокий уровень;

4 – средний уровень;

3 – низкий уровень;

2 – недостаточный уровень.

Если на определенном этапе компетенция формируется при изучении нескольких дисциплин / практик, то вычисляется среднее значение по результатам промежуточной аттестации при обязательном получении всех зачетов:

средняя оценка $\geq 4,5$ – высокий уровень;

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – средний уровень;

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – низкий уровень;

средняя оценка $< 3,0$ – недостаточный уровень.

ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста
Практическое задание	<ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; – способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; – выполнение всех необходимых расчетов; – соответствие предполагаемым ответам; – правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); – достаточность пояснений.

Тест

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

Из предложенных вариантов ответов необходимо выбрать один или два правильных утверждения.

1) Научное исследование начинается

- а) с выбора темы
- б) с литературного обзора
- в) с определения методов исследования

2) Как соотносятся объект и предмет исследования

- а) не связаны друг с другом
- б) объект содержит в себе предмет исследования
- в) объект входит в состав предмета исследования

3) Выбор темы исследования определяется

- а) актуальностью
- б) отражением темы в литературе

в) интересами исследователя

4) Формулировка цели исследования отвечает на вопрос

а) что исследуется?

б) для чего исследуется?

в) кем исследуется?

5) Задачи представляют собой этапы работы

а) по достижению поставленной цели

б) дополняющие цель

в) для дальнейших изысканий

6) Методы исследования бывают

а) теоретические

б) эмпирические

в) конструктивные

7) Какие из предложенных методов относятся к теоретическим

а) анализ и синтез

б) абстрагирование и конкретизация

в) наблюдение

8) Наиболее часто встречаются в экономических исследованиях методы

а) факторного анализа

б) анкетирование

в) метод графических изображений

9) Государственная система научно-технической информации содержит в своем составе

а) всероссийские органы НТИ

б) библиотеки

в) архивы

10) Основными функциями органов НТИ являются

а) сбор и хранение информации

б) образовательная деятельность

в) переработка информации и выпуск изданий

11) К опубликованным источникам информации относятся

а) книги и брошюры

б) периодические издания (журналы и газеты)

в) диссертации

12) К неопубликованным источникам информации относятся

а) диссертации и научные отчеты

б) переводы иностранных статей и депонированные рукописи

в) брошюры

13) Ко вторичным изданиям относятся

а) реферативные журналы

б) библиографические указатели

в) справочники

14) Депонированные рукописи

а) приравниваются к публикациям, но нигде не опубликованы

б) рассчитаны на узкий круг профессионалов

в) запрещены для публикации

15) Оперативному поиску научно-технической информации помогают

а) каталоги и картотеки

б) тематические списки литературы

в) милиционеры

16) В содержании работы указываются

а) названия всех заголовков, имеющих в работе, с указанием страницы, с которой они начинаются

б) названия всех заголовков, имеющих в работе, с указанием интервала страниц от и до

в) названия заголовков только разделов с указанием интервала страниц от и до

17) Во введении необходимо отразить

- а) актуальность темы
- б) полученные результаты
- в) источники, по которым написана работа

18) Для научного текста характерна

- а) эмоциональная окрашенность
- б) логичность, достоверность, объективность
- в) четкость формулировок

19) Стиль научного текста предполагает только

- а) прямой порядок слов
- б) усиление информационной роли слова к концу предложения
- в) выражение личных чувств и использование средств образного письма

20) Особенности научного текста заключаются

- а) в использовании научно-технической терминологии
- б) в изложении текста от первого лица единственного числа
- в) в использовании простых предложений

21) Научный текст необходимо

- а) представить в виде разделов, подразделов, пунктов
- б) привести без деления одним сплошным текстом
- в) составить таким образом, чтобы каждая новая мысль начиналась с абзаца

22) Формулы в тексте

- а) выделяются в отдельную строку
- б) приводятся в сплошном тексте
- в) нумеруются

23) Выводы содержат

- а) только конечные результаты без доказательств
- б) результаты с обоснованием и аргументацией
- в) кратко повторяют весь ход работы

24) Таблица

- а) может иметь заголовок и номер
- б) помещается в тексте сразу после первого упоминания о ней
- в) приводится только в приложении

25) Сокращения в научных текстах

- а) допускаются в виде сложных слов и аббревиатур
- б) допускаются до одной буквы с точкой
- в) не допускаются

26) Иллюстрации в научных текстах

- а) могут иметь заголовок и номер
- б) оформляются в цвете
- в) помещаются в тексте после первого упоминания о них

27) Цитирование в научных текстах возможно только

- а) с указанием автора и названия источника
- б) из опубликованных источников
- в) с разрешения автора

28) Цитирование без разрешения автора или его преемников возможно

- а) в учебных целях
- б) в качестве иллюстрации
- в) невозможно ни при каких случаях

29) ВИНТИ издает

- а) реферативные журналы и обзоры «Итоги науки и техники»
- б) библиографический указатель «Депонированные научные работы»
- в) энциклопедии и справочники

30) ВИНТИ располагает фондом

- а) отечественных и зарубежных книг и журналов
- б) диссертаций и переводов иностранных статей
- в) депонированных рукописей

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
25 – 30 баллов	5
19 – 24 баллов	4
12 – 18 баллов	3
0 – 11 баллов	2

Практическое задание

Максимальное количество баллов – 5.

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.

**По результатам решения задач и выполнения заданий теста выставляется средняя оценка
Вывод об уровне сформированности компетенции**

средняя оценка $\geq 4,5$ – высокий уровень;

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – средний уровень;

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – низкий уровень;

средняя оценка $< 3,0$ – недостаточный уровень.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОПК-2

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Дисциплины, участвующие в формировании компетенции
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК-2.1. Знает методы синтеза и исследования моделей ОПК-2.2. Умеет адекватно ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования ОПК-2.3. Владеет навыками методологического анализа научного исследования и его результатов	– Методы математического моделирования – Методы цифровой обработки сигналов

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Формирование компетенции ОПК-2 осуществляется в рамках 2 последовательных этапов (семестров).

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭТАПА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка сформированности компетенции на каждом этапе (семестре) проводится опосредованно на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана.

Если форма контроля зачет, то
«зачтено» означает сформированность компетенции на данном этапе на среднем уровне;

«не зачтено» - компетенция на данном этапе не сформирована.

Если форма контроля «экзамен» или «зачет с оценкой», то можно сделать вывод об уровне сформированности компетенции на определенном этапе:

5 – высокий уровень;

4 – средний уровень;

3 – низкий уровень;

2 – недостаточный уровень.

Если на определенном этапе компетенция формируется при изучении нескольких дисциплин / практик, то вычисляется среднее значение по результатам промежуточной аттестации при обязательном получении всех зачетов:

средняя оценка $\geq 4,5$ – высокий уровень;

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – средний уровень;

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – низкий уровень;

средняя оценка $< 3,0$ – недостаточный уровень.

ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста
Практическое задание (задача)	<ul style="list-style-type: none"> – способность анализировать и обобщать информацию; – способность синтезировать новую информацию; – способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; – выполнение всех необходимых расчетов; – соответствие предполагаемым ответам; – правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); – достаточность пояснений.

Тест

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

1) Как определяется детерминированный сигнал?

а) Значение этого сигнала в любой момент времени определяется точно.

б) В любой момент времени этот сигнал представляет собой случайную величину, которая принимает конкретное значение с некоторой вероятностью.

в) В любой момент времени этот сигнал представляет собой не случайную величину, которая принимает конкретное значение с некоторой вероятностью.

г) Значение этого сигнала нельзя определить точно в любой момент времени.

2) Чему равна спектральная плотность мощности белого шума?

- а) $W(\omega) = 0$
- б) $W(\omega) = 1$
- в) $W(\omega) = \text{const}$
- г) $W(\omega) = \infty$

3) Процесс преобразования аналогового сигнала в последовательность значений, называется?

- а) Квантование сигнала по уровню.
- б) Получение цифрового сигнала.
- в) Дискретизацией сигнала.
- г) Модуляцией сигнала.

4) Схема цифровой обработки сигнала?

- а) $S_{\text{вх}}(t) - \text{АЦП} - \text{ЦП} - \text{ЦАП} - \Phi - S_{\text{вых}}(t)$
- б) $S_{\text{вх}}(t) - \text{ЦАП} - \text{ЦП} - \text{АЦП} - \Phi - S_{\text{вых}}(t)$
- в) $S_{\text{вх}}(t) - \text{АЦП} - \text{ЦП} - \text{ЦАП} - S_{\text{вых}}(t)$
- г) $S_{\text{вх}}(t) - \text{АЦП} - \text{ЦАП} - \Phi - S_{\text{вых}}(t)$

5) Z- преобразование имеет свойства?

- а) Нелинейность.
- б) Цикличность.
- в) Линейность, задержка, свёртка.
- г) Сопряжённость.

б) Какие бывают формы дискретных фильтров?

- а) Каноническая, транспонированная, последовательная, эллиптическая.
- б) Каноническая, балансная, параллельная, эллиптическая.
- в) Транспонированная, последовательная, параллельная, каскадная.
- г) Каноническая, транспонированная, последовательная, параллельная.

7) При обработке сигналов приходится увеличивать или уменьшать частоту дискретизации сигналов. Что производит функция передискретизации?

- а) Повышает частоту дискретизации в целое число раз.
- б) Изменение частоты дискретизации в произвольное число раз.
- в) Понижение частоты дискретизации в целое число раз.
- г) Повышение частоты дискретизации в произвольное число раз.

8) Дискретное преобразование Фурье используется для?

- а) Корреляционного анализа.
- б) Анализа предельных циклов.
- в) Спектрального анализа.
- г) Квантового анализа.

9) Какое свойство не относится к дискретному преобразованию Фурье?

- а) Линейность.
- б) Круговая свёртка.
- в) Задержка.
- г) Симметрия.

10) Какой из вариантов вывода идеи быстрого преобразования Фурье являются ложным?

- а) БПФ не является приближенным алгоритмом.
- б) Применение БПФ имеет смысл, если число элементов в анализируемой последовательности являлось степенью числа б)
- в) Алгоритм БПФ не предназначен для одновременного расчета всех спектральных отсчетов $X(n)$.
- г) Алгоритм БПФ предназначен для одновременного расчёта всех спектральных отсчетов $X(n)$.

11) Эффекты, связанные с конечной разрядностью представления чисел квантования в цифровых системах разделяются на категории. Какой из вариантов не относится к ним?

- а) Шум квантования, возникает при аналого-цифровом преобразовании.
- б) Искажение характеристик.

- в) Переполнение разрядной сетки.
 г) Округление промежуточных результатов вычисления.
- 12) Единичная импульсная функция является дискретным аналогом дельта-функции и представляет собой:
- а) Бесконечно узкий импульс с бесконечной амплитудой.
 б) Одиночный отсчёт с единичным значением.
 в) Сумму бесконечной геометрической прогрессии.
 г) Отсчёты синусоиды с произвольной частотой и начальной фазой.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
11 – 12 баллов	5
9 – 10 баллов	4
5 – 8 баллов	3
0 – 4 баллов	2

Практическое задание

Максимальное количество баллов – 5.

Задача 1

Задан аналоговый сигнал в виде последовательности прямоугольных импульсов длительностью 100 мкс и скважностью 2. Выбрать частоту дискретизации сигнала, необходимую и достаточную для оценки амплитуды и фазы основной гармоники сигнала с заданной точностью.

Задача 2

Найти аналитическое выражение для импульсной характеристики идеализированного цифрового ФВЧ с частотой среза 1 кГц при частоте дискретизации 10 кГц. Показать вид этой импульсной характеристики. Как реализовать НЦФ с частотной характеристикой, близкой к идеальной?

Балл	Критерии оценивания практического задания (задачи)
5	Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала.
4	Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения
3	Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты
2	Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также не способен пояснить полученный результат.

По результатам решения задач и выполнения заданий теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

- средняя оценка $\geq 4,5$ – высокий уровень;*
средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – средний уровень;
средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – низкий уровень;
средняя оценка $< 3,0$ – недостаточный уровень.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОПК-3

<i>Категория (группа) универсальных компетенций</i>	<i>Код и наименование универсальной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</i>	<i>Дисциплины, участвующие в формировании компетенции</i>
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	<p>ОПК-3.1. Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности</p> <p>ОПК-3.2. Умет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности</p> <p>ОПК-3.3. Владеет методами математического моделирования приборов и технологических процессов с использованием современных информационных технологий</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Отладочные средства микропроцессорных систем – Компьютерные технологии в научных исследованиях – Компьютерное управление экспериментом и оборудованием – Методы математического моделирования

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Формирование компетенции ОПК-3 осуществляется в рамках **4** последовательных этапов (семестров).

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭТАПА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка сформированности компетенции на каждом этапе (семестре) проводится опосредованно на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана.

Если форма контроля зачет, то «зачтено» означает сформированность компетенции на данном этапе на среднем уровне;

«не зачтено» - компетенция на данном этапе не сформирована.

Если форма контроля «экзамен» или «зачет с оценкой», то можно сделать вывод об уровне сформированности компетенции на определенном этапе:

5 – высокий уровень;

4 – средний уровень;

3 – низкий уровень;

2 – недостаточный уровень.

Если на определенном этапе компетенция формируется при изучении нескольких дисциплин / практик, то вычисляется среднее значение по результатам промежуточной аттестации при обязательном получении всех зачетов:

средняя оценка $\geq 4,5$ – высокий уровень;

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – средний уровень;

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – низкий уровень;

средняя оценка $< 3,0$ – недостаточный уровень.

ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста
Практическое задание	<ul style="list-style-type: none"> – способность анализировать и обобщать информацию; – способность синтезировать новую информацию; – неординарность подхода к решению; – способность оформлять и представлять результаты выполненной работы.

Тест

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

1) Как называется программное или аппаратное обеспечение, которое препятствует несанкционированному доступу на компьютер?

- а) Сервер
- б) Браузер
- в) Брандмауэр
- г) Архиватор

2) Какой из перечисленных ниже адресов является поисковой системой?

- а) <http://www.letitbit.net>
- б) <http://www.vk.com>
- в) <http://www.narod.yandex.ru>
- г) <http://www.google.ru>

3) Типы данных в электронных таблицах MS Excel – это...

- а) Текст, число и формула
- б) Текст и число
- в) Константы, формулы и ошибки
- г) Число и формула

4) Выберите правильный вариант записи ip - адреса:

- а) 198.165.2,5.3
- б) 198.02.03
- в) 198.256.02.02
- г) 198.021.1-3

5) World Wide Web – это служба Интернет, предназначенная для

- а) Поиска и просмотра гипертекстовых документов, включающих в себя графику, звук и видео
- б) Передачи файлов
- в) Передачи электронных сообщений
- г) Общения в реальном времени с помощью клавиатуры

б) Определите название сети, если компьютеры одной организации, связанные каналами передачи информации для совместного использования общих ресурсов и периферийных устройств и находятся в одном здании:

- а) Региональной
- б) Территориальной
- в) Локальной
- г) Глобальной

7) Выберите меры защиты, относящиеся к нормам поведения, которые традиционно сложились или складываются по мере распространения информационных технологий в обществе.

- а) Правовые (законодательные)
- б) Организационные (административные и процедурные)
- в) Технологические
- г) Морально-этические

8) Как называется комплекс программ, обеспечивающий управление аппаратными средствами компьютера, организующий работу с файлами и выполнение прикладных программ, осуществляющий ввод и вывод данных?

- а) Операционная система
- б) Программное обеспечение
- в) Система программирования
- г) Среда разработки

9) В табличном процессоре Microsoft Excel выделена группа ячеек D2 : E3. Сколько ячеек входит в эту группу?

- а) 6
- б) 4
- в) 5
- г) 3

10) В текстовом редакторе основными параметрами при задании параметров абзаца являются:

- а) Гарнитура, размер, начертание
- б) Отступ, интервал
- в) Поля, ориентация
- г) Стил, шаблон

11) Главная управляющая программа (комплекс программ) на ЭВМ – это ...

- а) Операционная система
- б) Прикладная программа
- в) Графический редактор
- г) Текстовый процессор
- д) Вычислительная сеть

12) Объектом, позволяющим вносить формулы в документ, является:

- а) Microsoft Equation
- б) Microsoft Excel
- в) Microsoft Graph
- г) Microsoft Access

13) Элементарным объектом растровой графики является:

- а) То, что рисуется одним инструментом
- б) Пиксель
- в) Растр
- г) Символ

14) Укажите последовательную цепочку элементов, образующую адрес электронной почты:

- а) Имя пользователя
- б) Символ @
- в) Домен
- г) Имя почтового сервера

15) Укажите последовательную цепочку элементов, образующую URL-адрес информационного ресурса:

- а) Имя каталога, в котором содержится нужный файл
- б) Адрес сервера
- в) Протокол
- г) Имя файла

16) Укажите последовательность этапов построения диаграммы в MS Excel с помощью мастера

- а) Выбор типа диаграммы
- б) Настройки заголовков, осей, линии сетки, легенды, подписей и таблицы данных
- в) Выбор расположения диаграммы
- г) Выбор или уточнение источника данных

17) Установите правильную последовательность при создании диаграммы в MS Excel:

- а) выбрать вкладку «вставка»
- б) создать таблицу с исходными данными
- в) выбрать тип диаграммы
- г) выделить диапазон ячеек таблицы

18) Установите правильную последовательность действий для вычисления данных по формуле в MS Excel:

- а) Нажать кнопку «Enter»
- б) Выделить ячейку
- в) Ввести формулу
- г) Ввести знак =

19) Установите последовательность установления нестандартных значений полей для нового документа в редакторе MS Word 2013:

- а) Выбрать вкладку «Разметка страницы»
- б) Выбрать группу команд команду «Параметры страницы»
- в) Выбрать команду «Настраиваемые поля»
- г) Выбрать функцию «Поля»

20) Установите последовательность перемещения фрагмента текста в MS Word:

- а) Щелчок по кнопке «Вырезать» панели инструментов «Главная» б) Выделить фрагмент текста
- в) Щелчок по кнопке «Вставить» панели инструментов «Главная»
- г) Щелчком отметить место вставки

21) Установите единицы измерения объема информации по возрастанию:

- а) Бит
- б) Мегабит
- в) Мегабайт
- г) Килобайт

22) Установите последовательность этапов моделирования:

- а) Постановка задачи
- б) Анализ результатов моделирования
- в) Разработка модели
- г) Компьютерный эксперимент

23) Укажите правильную последовательность поколений ЭВМ:

- а) Микропроцессорные ЭВМ
- б) Ламповые ЭВМ
- в) ЭВМ на интегральных схемах
- г) Транзисторные ЭВМ

24) Установите последовательность действий при создании текстового документа в папке:

- а) Присвоить имя документу
- б) Проложить маршрут в нужную папку
- в) В списке выбрать строку «Создать» и «Документ word»
- г) Открыть контекстное меню

25) Расположите в правильной последовательности основные этапы разработки базы данных:

- а) Определение последовательности выполнения задач
- б) Уточнение решаемых задач
- в) Определение структуры данных
- г) Анализ данных

26) Установите в хронологической последовательности этапы развития информационных технологий:

- а) «Электронная» технология
- б) «Механическая» технология

- в) «Ручная» технология
 г) «Компьютерная» технология

27) Укажите в порядке возрастания объемы памяти:

- а) 1 Кбайт
 б) 1010 байт
 в) 2 байта
 г) 10 бит
 д) 20 бит

28) Протокол IP сети используется на ...

- а) физическом уровне
 б) канальном уровне
 в) сетевом уровне
 г) транспортном уровне
 д) сеансовом уровне
 е) уровне представления данных
 ж) прикладном уровне

29) Интернет возник благодаря соединению таких технологий, как ...

(несколько вариантов ответа)

- а) мультимедиа
 б) гипертекста
 в) информационные хранилища
 г) сетевые технологии
 д) телеконференции
 е) геоинформационные технологии

30) Ресурсы интернета — это ...

(несколько вариантов ответа)

- а) электронная почта
 б) телеконференции
 в) компьютеры, еще не подключенные к глобальной сети
 г) каталоги рассылки в среде
 д) FTP-системы

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
25 – 30 баллов	5
19 – 24 баллов	4
12 – 18 баллов	3
0 – 11 баллов	2

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5.

Разработать одно из следующих электронных устройств и промоделировать его работу на ПК:

- 1) стабилизированный источник питания;
- 2) фильтр НЧ;
- 3) фильтр ВЧ;
- 4) инвертирующий усилитель;
- 5) неинвертирующий усилитель.

Балл	Критерии оценивания практического задания
5	Студент полностью выполнил практическое задание, показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала.

Балл	Критерии оценивания практического задания
4	Студент полностью выполнил практическое задание, показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения
3	Студент полностью выполнил практическое задание, но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты
2	Студент не полностью выполнил практическое задание, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат.

По результатам решения задач и выполнения заданий теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

*средняя оценка $\geq 4,5$ – высокий уровень;
 средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – средний уровень;
 средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – низкий уровень;
 средняя оценка $< 3,0$ – недостаточный уровень.*

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОПК-4

<i>Категория (группа) универсальных компетенций</i>	<i>Код и наименование универсальной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</i>	<i>Дисциплины, участвующие в формировании компетенции</i>
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК-4-1. Знает методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации электронной компонентной базы с использованием систем автоматизированного проектирования и компьютерных средств ОПК-4-2. Умеет осуществлять выбор наиболее оптимальных прикладных программных пакетов для решения соответствующих задач научной и образовательной деятельности ОПК-4-3. Владеет современными программными средствами (CAD) моделирования, оптимального проектирования и конструирования приборов, схем и устройств электроники и наноэлектроники различного функционального назначения	– Проектирование устройств на микроконтроллерах – Проектирование устройств на программируемых логических интегральных схемах

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Формирование компетенции ОПК-4 осуществляется в рамках **2** последовательных этапов (семестров).

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭТАПА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка сформированности компетенции на каждом этапе (семестре) проводится опосредованно на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана.

Если форма контроля зачет, то
«зачтено» означает сформированность компетенции на данном этапе на среднем уровне;
«не зачтено» - компетенция на данном этапе не сформирована.

Если форма контроля «экзамен» или «зачет с оценкой», то можно сделать вывод об уровне сформированности компетенции на определенном этапе:

- 5 – *высокий уровень;*
- 4 – *средний уровень;*
- 3 – *низкий уровень;*
- 2 – *недостаточный уровень.*

Если на определенном этапе компетенция формируется при изучении нескольких дисциплин / практик, то вычисляется среднее значение по результатам промежуточной аттестации при обязательном получении всех зачетов:

- средняя оценка $\geq 4,5$ – высокий уровень;*
- средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – средний уровень;*
- средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – низкий уровень;*
- средняя оценка $< 3,0$ – недостаточный уровень.*

ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста
Практическое задание	<ul style="list-style-type: none"> – способность анализировать и обобщать информацию; – способность синтезировать новую информацию; – способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; – выполнение всех необходимых расчетов; – соответствие предполагаемым ответам; – правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); – достаточность пояснений.

Тест

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

1) Что такое «программный симулятор»?

- а) Программа, заменяющая МК в составе устройства.
- б) Средство для исполнения разработанной программы на программно-логической модели МК.
- в) Программа для оптимизации размещения данных в памяти МК.
- г) Программа, подменяющая внутреннее ЗУ программ МК.

2) Для чего служит регистр признаков?

- а) Для хранения флагов результатов выполненных операций.
- б) Для хранения кодов специальных команд.
- в) Для хранения кода адреса.
- г) Для определения режима работы микропроцессорной системы.
- д) Для обслуживания стека.

3) Каков принцип работы стековой памяти?

- а) Первый записанный код читается первым.
- б) Первый записанный код читается последним.
- в) Запись и чтение могут следовать в произвольном порядке.
- г) Содержимое стековой памяти не меняется за время работы системы.
- д) Стековая память ускоряет работу памяти векторов прерываний.

4) Что такое порт?

- а) Простейшее устройство ввода-вывода.
- б) Устройство связи магистрали с системной памятью.
- в) Буфер магистрали внутри процессора.
- г) Внешнее устройство, с которым осуществляется сопряжение.

5) Что называется «вектором прерывания» микроконтроллера?

- а) Уровень приоритета данного типа прерывания.
- б) Состояние линии приема запросов на прерывание.
- в) Адрес перехода к подпрограмме обработки прерывания.
- г) Состояние бита разрешения прерываний МК.

б) На чем основан программный метод подавления «дребезжания» контактов при вводе данных в микроконтроллер?

- а) На увеличении частоты опроса.
- б) На использовании специальных команд подавления «дребезжания».
- в) На блокировании соответствующего порта на время «дребезжания».
- г) На повторном чтении через небольшой интервал времени и сравнении результатов.

7) Какая из приведенных операций не требует проведения цикла обмена информацией?

- а) Чтение данных из памяти.
- б) Все операции требуют проведения цикла обмена.
- в) Запись данных в память.
- г) Чтение из устройства ввода-вывода.
- д) Чтение команды из памяти.

8) Какой способ тактирования микроконтроллера обеспечивает наивысшую стабильность частоты?

- а) С использованием RC-цепи.
- б) С использованием кварцевого резонатора.
- в) С использованием керамического резонатора.
- г) С использованием LC-цепи.

9) Что используется в качестве простейшего устройства аналогового ввода информации в микроконтроллере?

- а) АЦП.
- б) Компаратор напряжения.
- в) Резистивный делитель.
- г) Емкостной делитель.

10) Какой режим обмена обеспечивает наибольшую скорость передачи информации?

- а) Обмен по прямому доступу к памяти.
- б) Программный обмен.
- в) Обмен по прерываниям.
- г) Все режимы одинаковы по быстродействию.

11) Какая архитектура обеспечивает более высокое быстродействие?

- а) Принстонская.
- б) Гарвардская.
- в) Фон-неймановская.
- г) Быстродействие не зависит от архитектуры.

12) Какой регистр определяет адрес текущей выполняемой команды?

- а) Это может быть любой из регистров.
- б) Счетчик команд.
- в) Любой из адресных регистров.
- г) Регистр-аккумулятор.
- д) Регистр-указатель стека.

13) Флаг общего разрешения прерывания I находится в регистре:

- а) SREG
- б) TIFR
- в) GPIOR
- г) EEAR
- д) EEDR
- е) EECR

14) Интерфейс I2C характеризуется следующим:

- а) использует последовательную линию данных SDA
- б) использует последовательную линию тактирования SCL
- в) использует 10-битную адресацию
- г) использует последовательную линию SS – выбор ведомого
- д) при передаче данных использует бит подтверждения

15) Пакеты данных, передаваемые по шине TWI имеют:

- а) 8 бит данных
- б) управляющий бит R/W
- в) бит подтверждения ACK
- г) 7-бит данных
- д) бит DORD, указывающий направление сдвига при передаче данных
- е) 5-бит данных

16) Тактовый генератор микроконтроллеров семейства Mega может работать

- а) с внешним кварцевым/керамическим резонатором
- б) с внешней или внутренней RC-цепочкой
- в) с внешним сигналом синхронизации
- г) надо подумать;
- д) с внешним сигналом для FLASH-памяти программ

17) Дайте определение понятию «архитектура» процессора.

- а) Архитектура – конструкция микропроцессора.
- б) Архитектура – совокупность взаимодействующих компонентов микропроцессора, описание и физическая реализация способов и правил обработки данных.
- в) Архитектура – состав функциональных компонентов микропроцессора.

18) Назовите основные функциональные блоки алгоритма работы микропроцессора в порядке следования.

- а) Выборка очередной команды из памяти, декодирование команды, исполнение команды, запись результата, переход к считыванию из памяти следующей команды.
- б) Декодирование команды, исполнение команды, запись результата, переход к другой команде.
- в) Чтение команды из памяти ЦУУ, исполнение команды процессором ЦУУ, запись результата в память ЦУУ, чтение новой команды из программы, загруженной в ЦУУ.

19) Где хранится адрес/номер следующей команды для выполнения процессором?

- а) В арифметико-логическом устройстве.
- б) В счётчике команд.
- в) В буферном регистре.

20) Каково функциональное назначение АЛУ?

- а) Хранение данных.
- б) Хранение и обработка данных.
- в) Обработка данных согласно кода операции команды.

21) Дайте определение понятию «интерфейс».

- а) Это аппаратные или программные средства, которые осуществляют сопряжение разных устройств или функциональных блоков с внешней средой или между собой.
- б) Это программные средства, с помощью которых осуществляется взаимодействие различных программ для ЭВМ.
- в) Это физический контакт для подключения устройства к внешней среде.

22) В чём состоят достоинства систем памяти с произвольной выборкой ячеек?

- а) Хранение больших объёмов данных.
- б) Доступ к любой ячейке в любой момент времени.

в) Свободное перемещение данных в любую ячейку памяти.

23) В чём основной недостаток конструкции накопителей на жёстких магнитных дисках?

- а) Нагрев во время работы.
- б) Низкоскоростные внешние интерфейсы.
- в) Наличие механических подвижных деталей в конструкции.

24) Для чего применяются различные форматы данных?

- а) Для хранения в разных запоминающих устройствах.
- б) Для различных языков программирования.
- в) Для описания чисел различной размерности и разрядности.

25) Каков диапазон значений целых чисел без знака, обрабатываемых с помощью 16-х разрядных процессоров?

- а) 0... 255
- б) 0... 65 535
- в) 0... 4 294 967 295

26) Для решения каких задач применяются операционные системы «жёсткого реального времени»?

- а) Для решения задач управления боевыми системами и атомной техникой.
- б) Для решения задач контроля и управления техническими системами, где невыполнение задач в отведённое время приравнивается к аварии.
- в) Используются во встроенных системах контроля и управления с минимальным временем реакции на внешние изменения.

27) Какие существуют режимы ввода–вывода?

- а) Программно-управляемый ВВ, ВВ по аппаратно-программным прерываниям.
- б) Ввод/вывод по прерываниям и режим прямого доступа к памяти.
- в) Ввод/вывод под управлением программного обеспечения, ввод/вывод по прерываниям, прямой доступ к памяти.

28) Для чего применяется режим прямого доступа к памяти DMA?

- а) Для ввода/вывода данных во внешнее устройство.
- б) Для освобождения микропроцессора от задачи чтения/записи данных из устройства ввода-вывода для выполнения других задач.
- в) Для упрощения конструкции микропроцессора.

29) Для решения каких задач применяются цифровые сигнальные процессоры?

- а) Для обработки данных от источников цифровых сигналов.
- б) Для программной реализации алгоритмов цифровой обработки сигналов.
- в) Для выполнения необходимых вычислительных операций при обработке сигналов в цифровой форме.

30) Какой разновидности ПЛИС не существует?

- а) CPLD,
- б) FPGA,
- в) FLEX,
- г) SOC,
- д) SOIC

31) Укажите язык описания аппаратуры низкого уровня.

- а) Abel
- б) AHDL
- в) VerilogHDL
- г) VHDL

32) ПЛИС какой компании поддерживает пакет LabView?

- а) Altera
- б) Lattice
- в) Xilinx

33) Какие ПЛИС сохраняют конфигурационный файл при выключении питания?

- а) CPLD
- б) FLEX
- в) FPGA

34) Какие схемные элементы могут использоваться при схемном вводе описания проекта?

- а) простейшие логические элементы
- б) параметризируемые модули (LPM модули)
- в) мега-функции Altera
- г) ранее созданные компоненты (текстовым и др. способами)

35) Какой язык нельзя использовать в САПР Quartus II?

- а) Abel
- б) AHDL
- в) VerilogHDL
- г) VHDL

36) Какой способ ввода описания проекта САПР Quartus II не предоставляет?

- а) текстовый ввод (языки описания аппаратуры VHDL, AHDL, Verilog)
- б) графический ввод в виде блок-диаграмм
- в) редактор памяти (файлы Hex, Mif)
- г) схемный ввод

37) На каких структурных элементах не могут быть реализованы логические блоки ПЛИС?

- а) на дешифраторах
- б) на мультиплексорах
- в) на таблицах соответствия

38) Какое отладочное средство используется для отладки ПЛИС?

- а) виртуальный логический анализатор
- б) логический анализатор
- в) сигнатурный анализатор

39) Где первоначально находится конфигурационный файл?

- а) во внутренней памяти ПЛИС
- б) во внешней памяти
- в) может находиться как во внутренней памяти ПЛИС, так и во внешней памяти

40) Для чего может использоваться JTAG порт ПЛИС?

- а) для тестирования
- б) для загрузки конфигурационного файла
- в) для тестирования и для загрузки конфигурационного файла

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
34 – 40 баллов	5
28 – 33 баллов	4
18 – 27 баллов	3
0 – 17 баллов	2

Практическое задание

Максимальное количество баллов – 5.

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).

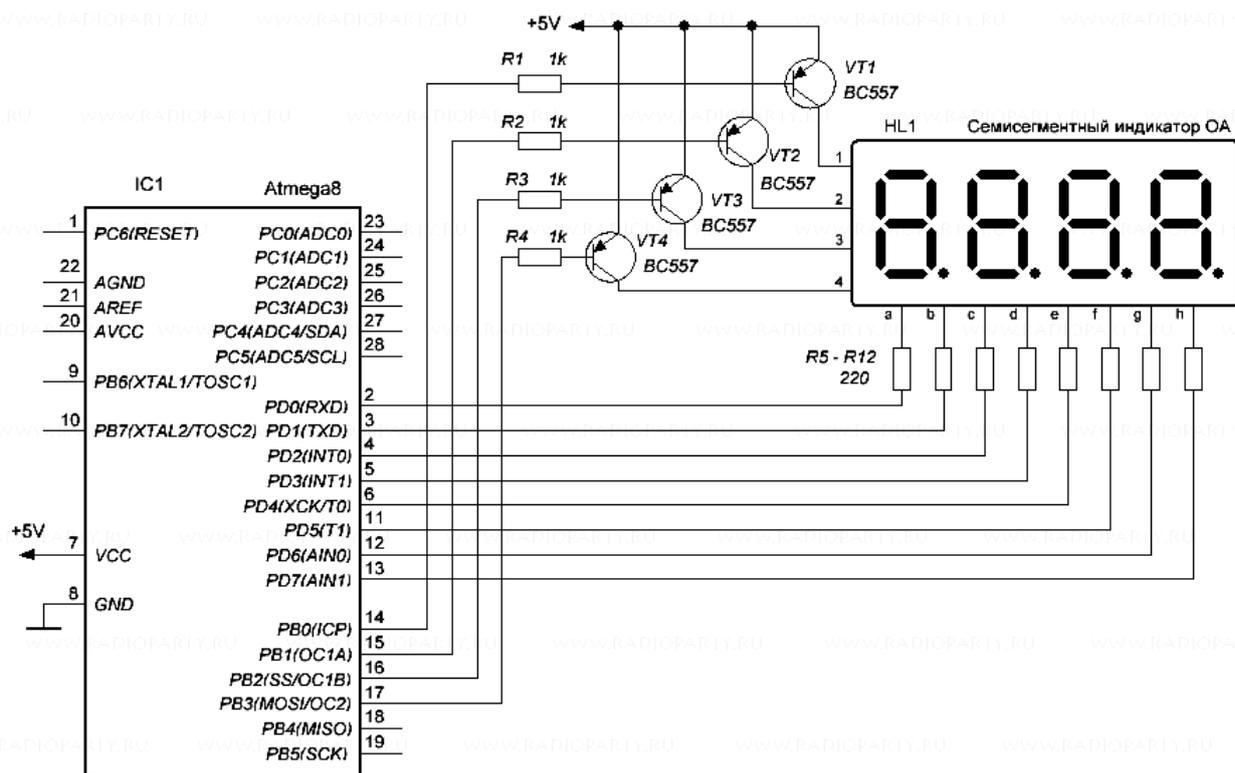


Рисунок – Принципиальная схема микроконтроллерного измерительного устройства

Балл	Критерии оценивания практического задания
5	Студент полностью выполнил практическое задание, показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала.
4	Студент полностью выполнил практическое задание, показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения
3	Студент полностью выполнил практическое задание, но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты
2	Студент не полностью выполнил практическое задание, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также не способен пояснить полученный результат.

По результатам решения задач и выполнения заданий теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

средняя оценка $\geq 4,5$ – высокий уровень;
 средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – средний уровень;
 средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – низкий уровень;
 средняя оценка $< 3,0$ – недостаточный уровень.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПК-1

Основание (профессиональный стандарт)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции
Профессиональный стандарт 29.007 «Специалист по проектированию микро-	ПК-1 Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и ана-	ПК-1.1 Знает современные технические требования к выбору конструктивно-	– Энергосберегающие электронные устройства – Производственная практика (научно-исследовательская работа)

и наноразмерных электромеханических систем» Обобщенная трудовая функция: D. Разработка функционального описания и технического задания на разработку микро-механической системы	лизи литературных и патентных источников	технологического базиса изделий микро- и наноэлектроники ПК-1.2 Умеет анализировать литературные и патентные источники при разработке изделий микро- и наноэлектроники ПК-1.3 Владеет навыками конструирования изделий микро- и наноэлектроники	– Производственная практика (преддипломная практика)
--	--	---	--

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Формирование компетенции ПК-1 осуществляется в рамках 3 последовательных этапов (семестров).

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭТАПА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка сформированности компетенции на каждом этапе (семестре) проводится опосредованно на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана.

Если форма контроля зачет, то *«зачтено» означает сформированность компетенции на данном этапе на среднем уровне;*

«не зачтено» - компетенция на данном этапе не сформирована.

Если форма контроля «экзамен» или «зачет с оценкой», то можно сделать вывод об уровне сформированности компетенции на определенном этапе:

5 – высокий уровень;

4 – средний уровень;

3 – низкий уровень;

2 – недостаточный уровень.

Если на определенном этапе компетенция формируется при изучении нескольких дисциплин / практик, то вычисляется среднее значение по результатам промежуточной аттестации при обязательном получении всех зачетов:

средняя оценка $\geq 4,5$ – высокий уровень;

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – средний уровень;

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – низкий уровень;

средняя оценка $< 3,0$ – недостаточный уровень.

ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценочные средства подготовлены с использованием оценочных материалов *совета по профессиональным квалификациям в наноиндустрии.*

Наименование квалификации и уровень квалификации: Инженер по разработке, моделированию и верификации электрической схемы микро- и наноразмерных электромеханических систем

Номер квалификации: 29.00700.01

Профессиональный стандарт: «29.007. Проектирование и разработка устройств, приборов на основе микро- и наноразмерных электромеханических систем». Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 15.09.2016 г. № 521н

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста
Практическое задание (задача)	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; – неординарность подхода к решению; способность оформлять и представлять результаты работы.

Тест

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

1) Патентные исследования – это:

- а) исследования конкурентоспособности объектов и субъектов хозяйственной деятельности с использованием патентной, экономической и другой информации.
- б) исследования технического уровня, тенденций развития, патентоспособности, патентной чистоты, конкурентоспособности объектов хозяйственной деятельности на основе патентной и другой информации.
- в) исследования научной, производственной и коммерческой деятельности хозяйствующего субъекта на основе патентной, конъюнктурно-экономической и другой информации.

2) Патентные исследования являются эффективным инструментом повышения конкурентоспособности продукции, так как:

- а) позволяют изучить историю развития техники, технического направления, технологии.
- б) позволяют повысить творческий потенциал исследователей и разработчиков инновационных продуктов и технологий.
- в) позволяют определить современный уровень техники, перспективы развития рынка данной продукции, требования потребителей, условия конкуренции, выявить охраноспособные объекты интеллектуальной собственности, обеспечить патентную чистоту продукции.

3) При проведении исследований по источникам патентной информации используют следующие виды поиска:

- а) по локальным базам данных, имеющимся на предприятии, в отраслевых информационных центрах, в ВПТБ.
- б) тематический, именной (фирменный), нумерационный, поиск патентов-аналогов, патентно-правовой поиск.
- в) по удаленным базам данных, предоставляемых патентными ведомствами России и зарубежных стран через Интернет.

4) Анализ отобранной информации для решения поставленных задач осуществляют:

- а) с помощью одинаковых для всех задач методик.
- б) с помощью частично перекрывающихся методик.
- в) с помощью различных методик, базирующихся на различных теоретических и практических основах.

5) Патентное описание следует рассматривать как источник информации, содержащий:

- а) только информацию технического характера о созданном изобретении (полезной модели) и его аналогах.
- б) только правовую информацию об объеме прав патентовладельца, приоритете изобретения, правовом статусе патента, патентовладельце.
- в) техническую, правовую и маркетинговую информацию.

6) Технический уровень продукции – это:

- а) относительная характеристика качества продукции, основанная на сопоставлении совокупности значений показателей технического совершенства оцениваемой продукции и базовых образцов.
- б) совокупность наиболее существенных свойств продукции, определяющих ее качество и характеризующих научно-технические достижения в развитии данного вида продукции.
- в) совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.

7) Информация об улучшаемых с помощью изобретения свойствах (характеристиках, показателях) продукции содержится в описании изобретения:

- а) в формуле изобретения.
- б) в разделе, где раскрывается сущность изобретения.
- в) в разделе, где формулируется достигаемый с помощью изобретения технический результат, цель/цели изобретения или задачи изобретения.

8) Исследование тенденций развития технических объектов осуществляют на основе анализа различных информационных источников, наиболее ценными из которых являются:

- а) газеты и журналы.
- б) патентная документация.
- в) учебники и учебные пособия.

9) Патентная чистота объекта – это:

- а) техническая характеристика объекта, отражающая его техническое совершенство.
- б) экономическая характеристика объекта, отражающая затраты на его создание.
- в) юридическая характеристика объекта, свидетельствующая о том, что объект не нарушает исключительные права (интеллектуальные права) третьих лиц.

10) Патентная чистота объекта определяется:

- а) в отношении всех стран, имеющих патентное законодательство.
- б) в отношении только своей страны.
- в) в отношении стран, где реализуется или будет реализовываться данный объект.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
9 – 10 баллов	5
7 – 8 баллов	4
5 – 6 баллов	3
0 – 4 баллов	2

ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Типовое задание

Разработать функциональную схему цифрового измерительного устройства для измерения

- 1) температуры;
- 2) освещенности;
- 3) концентрации заданного газа в воздухе;
- 4) определения массы тела;
- 5) определения частоты вращения вала.

<i>Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации</i>	<i>Критерии оценки</i>
D/01.7 Разработка функциональной блок-схемы микроэлектромеханической системы на основе первичного технического задания	<i>Соответствие результата выполнения задания установленному «модельному ответу»</i>

Условия выполнения задания

Максимальное время выполнения задания: 120 минут.

Балл	Критерии оценивания практического задания
5	Студент полностью выполнил практическое задание, показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала
4	Студент полностью выполнил практическое задание, показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения
3	Студент полностью выполнил практическое задание, но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты
2	Студент не полностью выполнил практическое задание, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также не способен пояснить полученный результат

По результатам выполнения практического задания и выполнения заданий теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

средняя оценка $\geq 4,5$ – высокий уровень;

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – средний уровень;

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – низкий уровень;

средняя оценка $< 3,0$ – недостаточный уровень.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПК-2

Основание (профессиональный стандарт)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции
Профессиональный стандарт 29.007 «Специалист по проектированию микро- и наноразмерных электромеханических систем» Обобщенная трудовая функция: D. Разработка функционального описания и технического задания на разработку микро-механической системы	ПК-2 Готов определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, разрабатывать технические задания на выполнение проектных работ	ПК-2.1 Знает схемы и устройства изделий микро- и нанoeлектроники различного функционального назначения ПК-2.2 Умеет разрабатывать технические задания на выполнение проектных работ ПК-2.3 Владеет навыками разработки архитектуры изделий микро- и нанoeлектроники	– Датчики и устройства сбора информации – Энергетическая электроника // Силовая электроника – Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) – Производственная практика (преддипломная практика)

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Формирование компетенции ПК-2 осуществляется в рамках 4 последовательных этапов (семестров).

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭТАПА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка сформированности компетенции на каждом этапе (семестре) проводится опосредованно на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана.

Если форма контроля зачет, то

«зачтено» означает сформированность компетенции на данном этапе на среднем

уровне;

«не зачтено» - компетенция на данном этапе не сформирована.

Если форма контроля «экзамен» или «зачет с оценкой», то можно сделать вывод об уровне сформированности компетенции на определенном этапе:

5 – высокий уровень;

4 – средний уровень;

3 – низкий уровень;

2 – недостаточный уровень.

Если на определенном этапе компетенция формируется при изучении нескольких дисциплин / практик, то вычисляется среднее значение по результатам промежуточной аттестации при обязательном получении всех зачетов:

средняя оценка $\geq 4,5$ – высокий уровень;

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – средний уровень;

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – низкий уровень;

средняя оценка $< 3,0$ – недостаточный уровень.

ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценочные средства подготовлены с использованием оценочных материалов *совета по профессиональным квалификациям в наноиндустрии.*

Наименование квалификации и уровень квалификации: Инженер по разработке, моделированию и верификации электрической схемы микро- и наноразмерных электромеханических систем

Номер квалификации: 29.00700.01

Профессиональный стандарт: «29.007. Проектирование и разработка устройств, приборов на основе микро- и наноразмерных электромеханических систем». Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 15.09.2016 г. № 521н

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста
Практическое задание (задача)	<ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; – способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; – выполнение всех необходимых расчетов; – соответствие предполагаемым ответам; – правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); – достаточность пояснений.

Тест

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

1) Датчик прибора установлен

- а) на объекте измерения
- б) параллельно усилителю
- в) рядом с первичным прибором
- г) в цепи вторичных приборов
- д) после вторичного прибора

2) Классификация датчиков по виду контролируемой величины

- а) Преобразователи температуры, давления, уровня, расхода, плотности
- б) Сопrotivления, преобразователей сигналов, плотности
- в) Сопrotivления, напряжения, емкости, индуктивности

г) Массы, объёма, веса и длины

д) Объёма, тока, напряжения, сопротивления

3) На чем основана работа реостатного преобразователя

а) на изменении сопротивления при перемещении движка

б) на изменении сопротивления при нагревании

в) на изменении сопротивления при деформации

г) на изменении сопротивления при освещении

д) на изменении сопротивления при пропускании тока

4) Прибор для измерения механического усилия

а) датчик Холла

б) акселерометр

в) тензорезистор

г) пьезоэлемент

д) биметаллический датчик

5) Что измеряет расходомер

а) количество вещества, проходящее в трубопроводе в единицу времени;

б) перепад давлений

в) перепад температуры

г) количество вещества, проходящее через единицу сечения трубопровода

д) суммарное количество вещества, проходящее в трубопроводе за некоторый интервал времени

5) Для чего используют сужающие устройства?

а) для выравнивания давления

б) для увеличения давления

в) для уменьшения давления

г) для создания перепада давлений

д) для уменьшения скорости истечения вещества

6) Каким основным достоинством характеризуются ультразвуковые расходомеры?

а) измеряют расход любых жидких сред;

б) не требуют индивидуальной градуировки;

в) независимость от профиля скоростей;

г) независимость от физико-химических свойств вещества;

д) независимость от температуры вещества

7) Как измеряют электрическую емкость в уровнемерах

а) с помощью мостовых схем

б) с помощью компенсаторов

в) с помощью фарадметров

г) с помощью омметров

д) с помощью гальванометров

8) На чем основан принцип действия ультразвуковых уровнемеров?

а) на эффекте преломления ультразвуковых волн

б) на эффекте отражения ультразвуковых волн от границы раздела жидкости и газа

в) на эффекте поглощения ультразвуковых волн

г) на эффекте усиления ультразвуковых волн

д) на эффекте ослабления ультразвуковых волн

9) На чем основан принцип действия термоэлектрического преобразователя

а) на термоэлектрическом эффекте

б) на изменении ЭДС при механической деформации электродов

в) на изменении термоЭДС при изменении температуры рабочего тела

г) на изменении термоЭДС при изменении температуры термоэлектродов

д) на изменении электрического сопротивления термоэлектродов при их нагревании

10) Для чего предназначен радиационный пирометр

а) для бесконтактного измерения температуры тел по их суммарному тепловому излучению

- б) для измерения яркостной температуры раскаленных тел
- в) для преобразования энергии излучения нагретых тел в выходные прерывные сигналы
- г) для быстрого измерения цветовой температуры объектов
- д) для выработки сигналов измерительной информации о цветовой температуре объекта

11) Для чего рабочий спай термопары может быть приварен к защитной гильзе

- а) для облегчения температурного режима рабочего спаия термопары
- б) для увеличения длительно допустимой рабочей температуры
- г) для увеличения кратковременно допустимой рабочей температуры
- д) для увеличения рабочей термоЭДС
- е) для обеспечения хорошего теплового контакта и меньшей инерционности

12) На чем основана работа устройств для автоматического введения поправки на

- а) температуру свободных концов термопары
- б) на выработывании компенсирующего напряжения
- в) на дополнительном нагреве рабочего спаия
- г) на дополнительном нагреве свободного спаия
- д) на стабилизации температуры свободного спаия
- е) на охлаждении рабочего спаия

13) Какие вторичные приборы используются с термометрами сопротивления

- а) Омметры
- б) Милливольтметры
- в) Мосты
- г) Потенциометры
- д) Миллиамперметры

14) Каков основной недостаток полупроводникового терморезистора

- а) нелинейная температурная характеристика
- б) нелинейная ВАХ
- в) нестабильность основных свойств
- г) малый температурный коэффициент сопротивления
- д) высокая тепловая инерционность

15) Для чего используют термисторы

- а) для измерения мощности
- б) для измерения давления
- в) для измерения освещенности
- г) для измерения температуры
- д) для измерения предела прочности

16) Пьезодатчик используют для измерения

- а) ускорения
- б) напряженности электрического поля
- в) напряженности магнитного поля
- г) усилия
- д) уровня радиации

17) Что происходит с сопротивлением проводниковых материалов при повышении а) температуры

- а) Увеличивается
- б) Уменьшается
- в) Не изменится
- г) Меньше нуля
- д) Больше нуля

18) Как изменится сопротивление полупроводниковых материалов при повышении температуры

- а) Уменьшается
- б) Не изменится
- в) Увеличивается

- г) Равно нулю
- д) Больше нуля

19) Эффект Зеебека применяется при измерении температуры

- а) термоэлектрическими термометрами
- б) Ртутным термометром
- в) спиртовым термометром
- г) термометром сопротивления
- д) термометром расширения

20) Измерение температуры фотоэлектрическими пирометрами основано на свойстве

- а) изменять фототок пропорционально световому потоку от излучателя
- б) измерение температуры светового потока
- в) измерение температуры излучателя
- г) измерение температуры фотоэлектрические пирометры
- д) изменение светового потока

21) Термопара представляет собой

- а) спай двух разнородных металлов
- б) спай двух неметаллов
- в) спай двух диэлектрика и металла
- г) спай метала и неметалла
- д) спай однородных металлов

22) Принцип действия термопары основан на

- а) возникновении термо-эдс за счет разности температур горячего и холодного спаев
- б) на термопару подают электрический ток
- в) возникновении термо-эдс при одинаковой температуре холодного и горячего спаев
- г) разрушении кристаллической решетки
- д) измерении сопротивления электродов под действием температуры

23) При повышении температуры в термометре сопротивления

- а) электрическое сопротивление увеличивается
- б) уменьшается электрическое сопротивление
- в) электрическое сопротивление остается постоянным
- г) возникает термо-ЭДС
- д) возникает сверх проводимость

24) Термопара работает в комплексе с

- а) потенциометрами и милливольтметрами
- б) манометрическими термометрами
- в) биметаллическими термометрами
- г) Амперметрами
- д) оптическими пирометрами

25) Холодные концы термопары соединены

- а) с измерительным прибором
- б) с горячим спаем
- в) с защищенной арматурой
- г) между собой
- д) с заземлением

26) С ростом температуры проводимость металлических проводников

- а) Уменьшается
- б) постепенно переходит в состояние сверхпроводимости
- в) становится нестабильной
- г) остается неизменной
- д) Возрастает

27) На чем основан принцип работы тепловых газоанализаторов

- а) на измерении теплопроводности газовой смеси
- б) на измерении электропроводности газовой смеси

- в) на измерении диэлектрических потерь газовой смеси
- г) на измерении магнитной восприимчивости газовой смеси
- д) на измерении диэлектрической проницаемости газовой смеси

28) Какое свойство газов используется в оптических газоанализаторах

- а) поглощать электромагнитные колебания в определенной частотной области
- б) менять степень поляризации в определенной частотной области
- в) менять температуру в определенной частотной области
- г) менять давление в определенной частотной области
- д) менять электропроводность в определенной частотной области

29) Приборы для определения состава и качества веществ

- а) газоанализаторы; хроматографы; рН-метры; рефрактометры; спектрометры
- б) рефрактометры; рН- метры; ультразвуковые
- в) индукционные; тахометрические; хроматографы
- г) ультразвуковые; электромагнитные; рН- метры
- д) рефрактометры; тахометрические; ультразвуковые

30) Для чего используется датчик Холла?

- а) для измерения уровня проникающей радиации
- б) для измерения напряженности электрического поля
- в) для измерения напряженности магнитного поля
- г) для измерения ускорения
- д) для измерения механического усилия

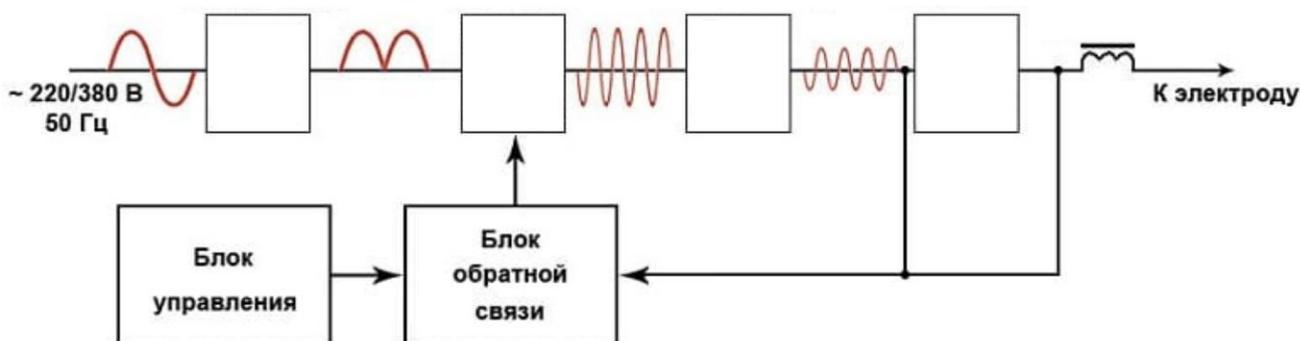
Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
25 – 30 баллов	5
19 – 24 баллов	4
12 – 18 баллов	3
0 – 11 баллов	2

ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Типовые задания

Задание 1

Описать назначение блоков, входящих в приведенную структурную схему устройства.



Задание 2

- 1) Разработать техническое задание на выполнение проектных работ по разработке измерительного устройства на базе датчиков следующих типов
- 2) Разработать функциональную схему данного измерительного устройства, а также определить и охарактеризовать набор входящих в него блоков.

<i>Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации</i>	<i>Критерии оценки</i>
D/02.7 Трудовая функция: Определение набора физических блоков микроэлектромеханической системы на основе функциональной блок-схемы	<i>Соответствие результата выполнения задания установленному «модельному ответу»</i>

Условия выполнения задания

Максимальное время выполнения задания: 120 минут.

Балл	Критерии оценивания практического задания (задачи)
5	Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала.
4	Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения
3	Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты
2	Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат.

По результатам выполнения практического задания и выполнения заданий теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

средняя оценка $\geq 4,5$ – высокий уровень;

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – средний уровень;

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – низкий уровень;

средняя оценка $< 3,0$ – недостаточный уровень.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПК-3

<i>Основание (профессиональный стандарт)</i>	<i>Код и наименование профессиональной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>
Профессиональный стандарт 29.007 «Специалист по проектированию микро- и наноразмерных электромеханических систем» Обобщенная трудовая функция: D. Разработка функционального описания и технического задания на разработку микроэлектромеханической системы	ПК-3 Способен проектировать устройства, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований	ПК-3.1 Знает принципы подготовки технических заданий на современные электронные устройства ПК-3.2 Умеет разрабатывать приборы и системы электронной техники ПК-3.3 Владеет навыками разработки рабочей топологии и плана технологии монтажа и сборки электронной компонентной базы изделий микро- и наноэлектроники	– Системы управления преобразователями электрической энергии – Проектирование и технология электронной компонентной базы – Производственная практика (научно-исследовательская работа) – Производственная практика (преддипломная практика)

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Формирование компетенции ПК-3 осуществляется в рамках 4 последовательных этапов (семестров).

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭТАПА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка сформированности компетенции на каждом этапе (семестре) проводится опосредованно на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана.

Если форма контроля зачет, то «зачтено» означает сформированность компетенции на данном этапе на среднем уровне;

«не зачтено» - компетенция на данном этапе не сформирована.

Если форма контроля «экзамен» или «зачет с оценкой», то можно сделать вывод об уровне сформированности компетенции на определенном этапе:

5 – высокий уровень;

4 – средний уровень;

3 – низкий уровень;

2 – недостаточный уровень.

Если на определенном этапе компетенция формируется при изучении нескольких дисциплин / практик, то вычисляется среднее значение по результатам промежуточной аттестации при обязательном получении всех зачетов:

средняя оценка $\geq 4,5$ – высокий уровень;

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – средний уровень;

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – низкий уровень;

средняя оценка $< 3,0$ – недостаточный уровень.

ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценочные средства подготовлены с использованием оценочных материалов *совета по профессиональным квалификациям в наноиндустрии*.

Наименование квалификации и уровень квалификации: Инженер по разработке, моделированию и верификации электрической схемы микро- и наноразмерных электромеханических систем

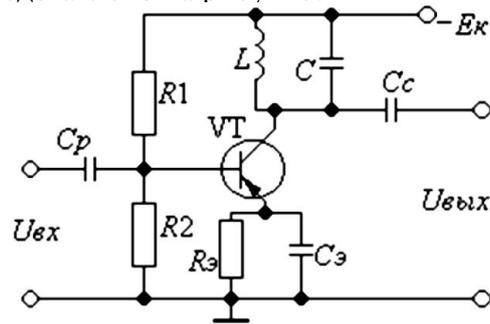
Номер квалификации: 29.00700.01

Профессиональный стандарт: «29.007. Проектирование и разработка устройств, приборов на основе микро- и наноразмерных электромеханических систем». Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 15.09.2016 г. № 521н

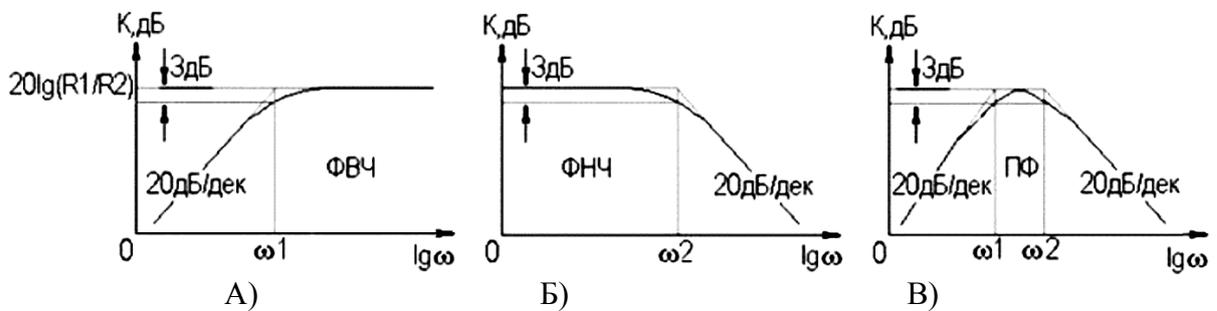
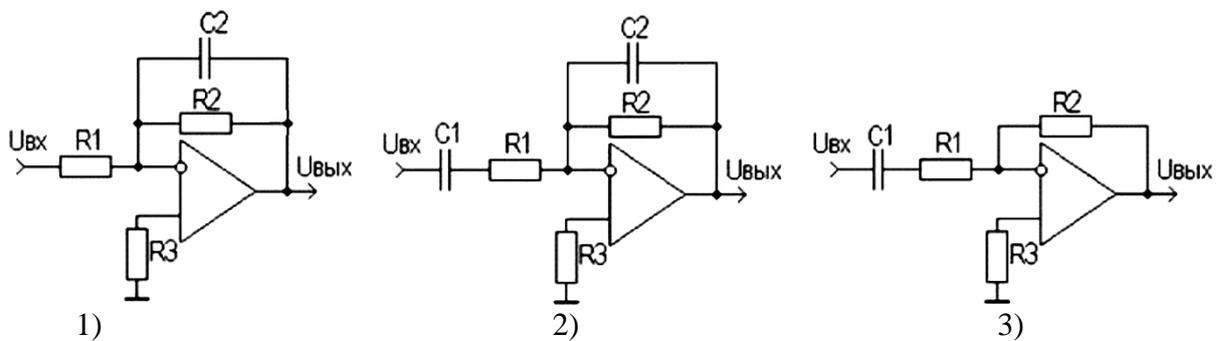
Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста
Практическое задание	<ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; – способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; – выполнение всех необходимых расчетов; – соответствие предполагаемым ответам; – правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); – достаточность пояснений.

Тест

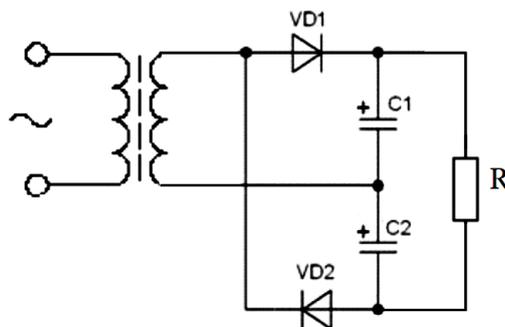
1) Какое устройство представлено на рисунке?



- А) Избирательный усилитель.
 Б) Трансформаторный усилитель класса А.
 В) Автогенератор синусоидальных колебаний.
 Г) Трансформаторный усилитель класса В.
 2) Сопоставьте приведенные схемы и АЧХ.

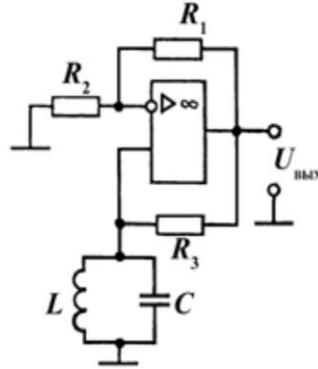


3) Схема какого устройства представлена на рисунке?



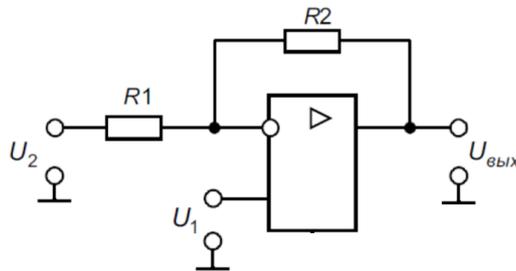
- А) Однофазный мостовой выпрямитель с активно-емкостной нагрузкой.
 Б) Удвоитель напряжения.
 В) Однофазный однополупериодный выпрямитель.
 Г) Однофазный выпрямитель со средней точкой.

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.

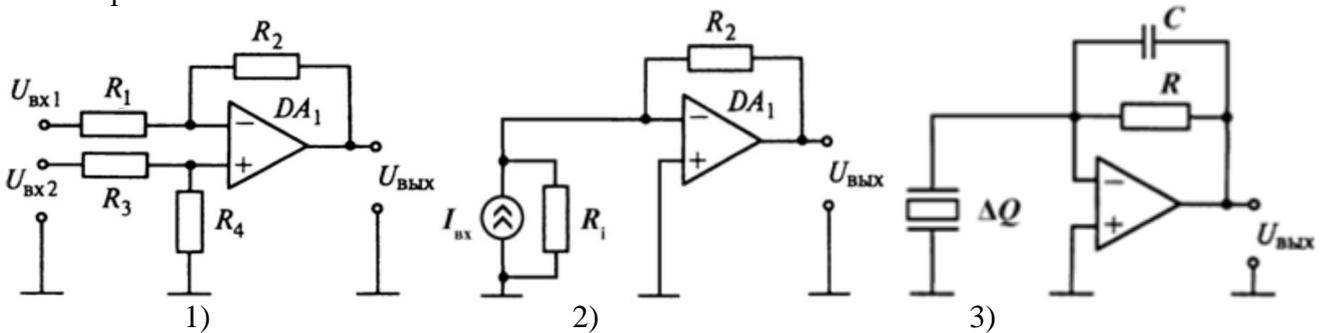


- А) -4,7 В.
- Б) 11,4 В.
- В) 6,7 В.
- Г) -6,7 В.

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

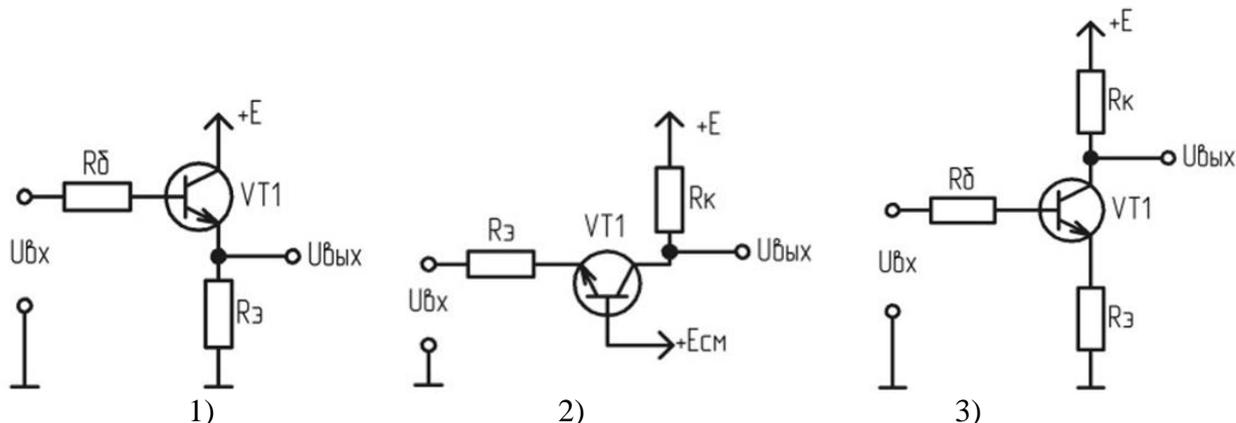
- А) Увеличится в 2 раза.
- Б) Останется неизменной.
- В) Изменение зависит от угла падения.
- Г) Уменьшится в 2 раза.

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



- А) $U_{\text{вых}} = -\frac{\Delta Q}{C}$
- Б) $U_{\text{вых}} = -I_{\text{вх}} \cdot R_2$
- В) $U_{\text{вых}} = (U_{\text{вх}2} - U_{\text{вх}1}) \cdot \frac{R_2}{R_1}$

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 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.

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
9 – 10 баллов	5
7 – 8 баллов	4
5 – 6 баллов	3
0 – 4 баллов	2

ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Типовое 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?

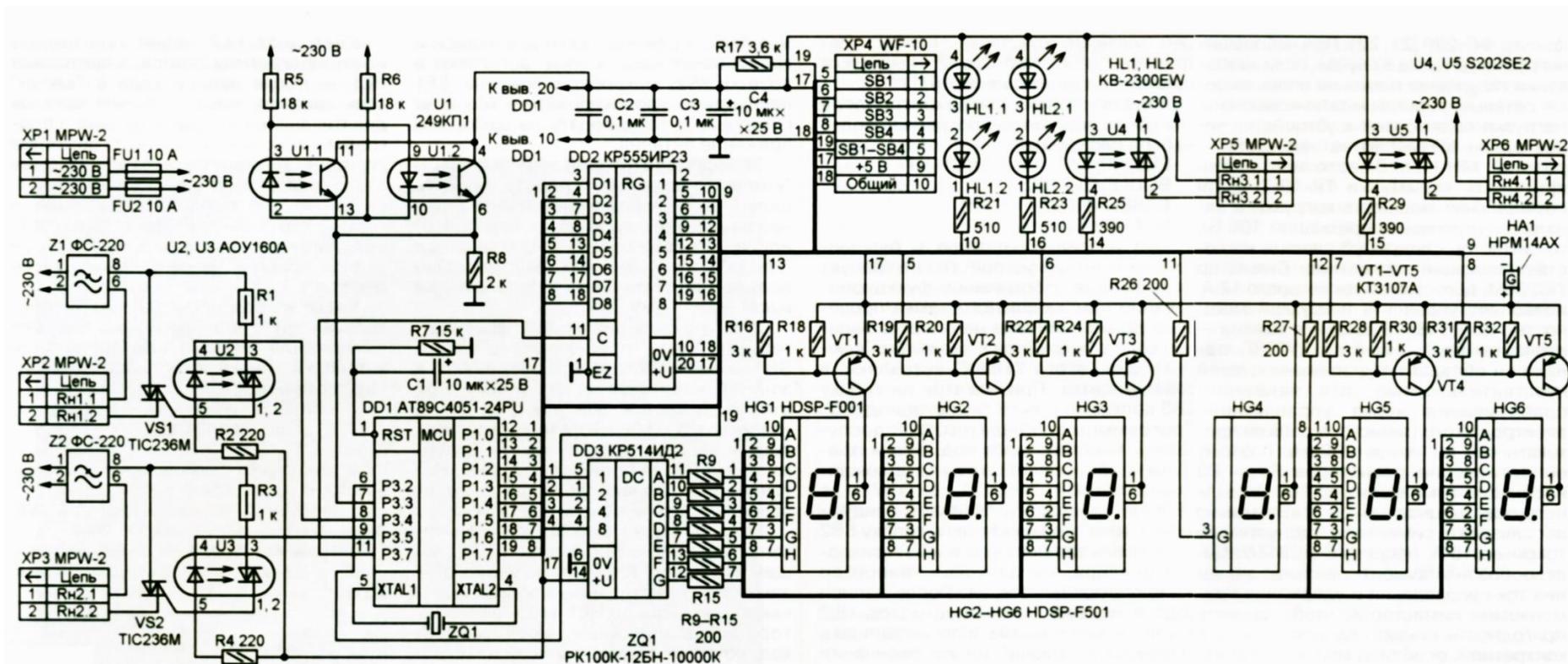


Рисунок – Схема электрическая принципиальная регулятора мощности

<i>Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации</i>	<i>Критерии оценки</i>
D/03.7 Трудовая функция: Разработка концепции тестирования микроэлектромеханической системы, включая кристальное тестирование	<i>Соответствие результата выполнения задания установленному «модельному ответу»</i>

Условия выполнения задания

Максимальное время выполнения задания: 120 минут.

Балл	Критерии оценивания практического задания (задачи)
5	Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала.
4	Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения
3	Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты
2	Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также не способен пояснить полученный результат.

По результатам выполнения практического задания и выполнения заданий теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

средняя оценка $\geq 4,5$ – высокий уровень;

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – средний уровень;

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – низкий уровень;

средняя оценка $< 3,0$ – недостаточный уровень.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПК-4

<i>Основание (профессиональный стандарт)</i>	<i>Код и наименование профессиональной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>
Профессиональный стандарт 29.007 «Специалист по проектированию микро- и наноразмерных электромеханических систем» Обобщенная трудовая функция: D. Разработка функционального описания и техниче-	ПК-4 Способен разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями	ПК-4.1 Знает нормативные требования к разработке проектно-конструкторской документации ПК-4.2 Умеет использовать стандарты и нормативные требования при разработке документации ПК-4.3 Владеет навыками подготовки докумен-	– Системы управления преобразователями электрической энергии – Проектирование устройств на микроконтроллерах – Проектирование устройств на программируемых логических интегральных схемах – Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) – Производственная практика (преддипломная практика)

ского задания на разработку микромеханической системы		тации документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями	
---	--	---	--

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Формирование компетенции ПК-4 осуществляется в рамках 5 последовательных этапов (семестров).

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭТАПА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка сформированности компетенции на каждом этапе (семестре) проводится опосредованно на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана.

Если форма контроля зачет, то «зачтено» означает сформированность компетенции на данном этапе на среднем уровне;

«не зачтено» - компетенция на данном этапе не сформирована.

Если форма контроля «экзамен» или «зачет с оценкой», то можно сделать вывод об уровне сформированности компетенции на определенном этапе:

5 – высокий уровень;

4 – средний уровень;

3 – низкий уровень;

2 – недостаточный уровень.

Если на определенном этапе компетенция формируется при изучении нескольких дисциплин / практик, то вычисляется среднее значение по результатам промежуточной аттестации при обязательном получении всех зачетов:

средняя оценка $\geq 4,5$ – высокий уровень;

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – средний уровень;

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – низкий уровень;

средняя оценка $< 3,0$ – недостаточный уровень.

ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценочные средства подготовлены с использованием оценочных материалов *совета по профессиональным квалификациям в наноиндустрии*.

Наименование квалификации и уровень квалификации: Инженер по разработке, моделированию и верификации электрической схемы микро- и наноразмерных электромеханических систем

Номер квалификации: 29.00700.01

Профессиональный стандарт: «29.007. Проектирование и разработка устройств, приборов на основе микро- и наноразмерных электромеханических систем». Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 15.09.2016 г. № 521н

Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Тест	Количество правильно выполненных заданий теста
Практическое задание	- способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; – способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; – выполнение всех необходимых расчетов;

	<ul style="list-style-type: none"> – соответствие предполагаемым ответам; – правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); – достаточность пояснений.
--	---

Тест

1) Чему должна соответствовать конструкция разрабатываемого изделия?

Определите все правильные ответы:

- а) технологическим возможностям конкретного предприятия
- б) конструкции аналогов
- в) особенностям конкретного предприятия
- г) все варианты неверны

2) Основная цель этапа «Разработка технического задания на проектирование объекта и состав его компонентов» — это ...

Выберите единственный правильный ответ:

- а) Выявление «слабых мест» устройства
- б) Определение требований предъявляемых к устройству потребителем
- в) Обоснование потребностей в новом изделии
- г) Организация проектирования для создания проекта

3) Посредством чего осуществляется разработка изделия?

Выберите единственный правильный ответ:

- а) Посредством проектирования
- б) Посредством проектирования и конструирования
- в) Посредством конструирования
- г) Посредством моделирования

4) Разработка изделия является процессом умственной деятельности, состоящим из проектирования и конструирования, в результате которого создаётся...

Выберите единственный правильный ответ:

- а) Комплектующее изделие
- б) Комплекс
- в) Конструкция
- г) Комплект

5) Какова основная цель разработки технического задания?

Выберите единственный правильный ответ:

- а) Осуществление разработки, изготовления и испытания макетов изделия
- б) Определение требований, предъявляемых к конструкции потребителем
- в) Рассмотрение, согласование и утверждение документов технического проекта
- г) Обоснование потребности в новой продукции

б) Техническое предложение разрабатывается в том случае, если это предусмотрено

....

Выберите единственный правильный ответ:

- а) Эскизным проектом
- б) Техническим заданием
- в) Техническим проектом
- г) Рабочей документацией

7) Какие разделы присутствуют в ТЗ?

Определите все правильные ответы:

- а) Экономические показатели
- б) Основание для разработки
- в) Технические требования
- г) Источники разработки

8) Что такое ПРОЕКТНЫЕ ОПЕРАЦИИ?

Выберите единственный правильный ответ:

- а) Последовательность определенных операций, приводящих к решению проектных задач
- б) Достаточно законченные последовательности действий, завершённые определенными промежуточными результатами
- в) Стадия разработки незавершённых действий
- г) Последовательности действий, дающие конечный результат

9) Важно ли обеспечение однозначности в конструкторской документации?

Выберите единственный правильный ответ:

- а) Не важно
- б) Важно, по отношению к некоторым видам изделия
- в) Важно по отношению ко всем видам изделия
- г) Важно по отношению к комплексу и комплекту

10) Выбор схем, конструкций, систем управления и других характеристик объектов, просто и однозначно определяющих их устройство и функционирование под заданные цели, называется — ...

Выберите единственный правильный ответ:

- а) Проектным решением
- б) Эскизным проектом
- в) Проектной задачей
- г) Нет верного варианта

11) Вставьте пропущенные слова: Прогнозирование — это процесс, в результате которого получаются данные о будущем состоянии прогнозируемого объекта.

Определите все правильные ответы:

- а) информативный
- б) исследовательский
- в) вероятностные
- г) эксплуатационные

12) Разработка технической документации — это:

Выберите единственный правильный ответ:

- а) Разработка окончательных технических решений
- б) Обеспечение работоспособности и изготовления изделия
- в) Стадия, требующая от конструктора высокого профессионализма и специализации по типам отдельных узлов и деталей
- г) Согласование проекта

13) Какой из разделов не является разделом технического задания?

Выберите единственный правильный ответ:

- а) Основание для разработки
- б) Экономические показатели
- в) Моделирование
- г) Источники разработки

14) Допускаются ли дефекты в конструкторской документации?

Выберите единственный правильный ответ:

- а) Не допускаются
- б) Допускаются
- в) Допускаются, если дефекты технологически не реализуемы
- г) Допускаются, если дефекты незначительные

15) Какая из перечисленных работ не проводится на этапе «Техническое предложение»?

Выберите единственный правильный ответ:

- а) Уточнение технического задания
- б) Анализ задания
- в) Подбор материалов

г) Разработка окончательных технических решений

16) Разработка технического задания — это одна из стадий

Выберите единственный правильный ответ:

- а) Конструирования
- б) Проектирования
- в) Технического обзора
- г) Патентного поиска

17) В каком разделе технического предложения проводится сопоставительный анализ вариантов, выявляются их преимущества и недостатки по показателям качества, технологичности и т.д.?

Выберите единственный правильный ответ:

- а) выявление вариантов
- б) проверка вариантов
- в) оценка вариантов
- г) выбор оптимального варианта

18) Какой из нижеприведённых характеристик не должна обладать конструкторская документация?

Выберите единственный правильный ответ:

- а) Обеспечивать однозначное выполнение детали
- б) Исключать дублирование информации
- в) Иметь иерархическую структуру
- г) Параметры изделия должны быть заданы без предельно — допустимых отклонений

19) В чем заключается проектное решение?

Определите все правильные ответы:

- а) Выбор схем и конструкций объектов проектирования, определяющих их устройство и функционирование под заданные цели
- б) Решение, обеспечивающее наивыгоднейшее свойство объектов проектирования
- в) Выбор систем управления и других характеристик объектов проектирования, определяющих их устройство и функционирование
- г) Описание проектных процедур и операций

Балл	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции
15 – 20 баллов	5
10 – 14 баллов	4
6 – 9 баллов	3
0 – 5 баллов	2

ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Типовое задание

Задание 1

Пусть необходимо разработать устройство силовой электроники с цифровой системой управления. Какие электронные ключи целесообразно использовать в силовой части? Сравните достоинства и недостатки силовых ключей разных типов. На какой элементной базе целесообразно построить систему управления? Обоснуйте.

Задание 2

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

<i>Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации</i>	<i>Критерии оценки</i>
D/04.7 Трудовая функция: Разработка технического задания на микроэлектромеханическую систему	<i>Соответствие результата выполнения задания установленному «модельному ответу»</i>

Условия выполнения задания

Максимальное время выполнения задания: 120 минут.

Балл	Критерии оценивания практического задания (задачи)
5	Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала.
4	Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения
3	Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты
2	Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также не способен пояснить полученный результат.

По результатам выполнения практического задания и выполнения заданий теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

средняя оценка $\geq 4,5$ – высокий уровень;

средняя оценка $\geq 3,7$ и $< 4,5$ – средний уровень;

средняя оценка $\geq 3,0$ и $< 3,7$ – низкий уровень;

средняя оценка $< 3,0$ – недостаточный уровень.