

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФЭУ А.С. Гудим

« 27 » февраля 2026 г.

**СВЕДЕНИЯ ОБ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ  
ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ  
КОМПЕТЕНЦИЙ ОПОП**

«Проектирование электронных устройств»

---

*направленность (профиль)*

**реализуемой в рамках направления подготовки**

11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»

---

*код и наименование направления подготовки*

Руководитель образовательной программы

*Н.Н. Любушкина*

Зав. кафедрой ПЭИТ

*М.А. Горькавый*

## **1 Статус и назначение документа**

Настоящий документ представляет собой открытую часть фонда оценочных материалов (далее - ОМ) основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее - ОПОП) по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», направленность (профиль) «Проектирование электронных устройств».

Документ разработан в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО), а также локальными нормативными актами ФГБОУ ВО «КнАГУ», регламентирующими порядок разработки и утверждения ОПОП.

Основное назначение документа - обеспечение информационной открытости образовательной деятельности. В нём представлены сведения о структуре, содержании, формах и процедурах оценки сформированности универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций обучающихся.

## **2 Состав и содержание**

В настоящем документе приведены:

- типы оценочных заданий, используемых для определения уровня сформированности компетенции;
- обобщённые критерии и шкалы оценивания результатов выполнения заданий;
- примеры типовых заданий, иллюстрирующие форму и содержательную направленность контроля.

Сведения о перечне проверяемых компетенций, индикаторах их достижения, а также о дисциплинах (модулях), в рамках которых осуществляется формирование и оценка данных компетенций, содержатся в соответствующих разделах учебного плана ОПОП.

Полные формулировки всех заданий, эталонные ответы (ключи), а также детализированные описания критериев оценивания не включены в настоящий документ в соответствии с требованиями охраны авторских прав и защиты интеллектуальной собственности разработчиков.

## **3 Порядок доступа к полной версии оценочных материалов**

Доступ к полному комплекту оценочных материалов, включая:

- все варианты заданий (закрытого, открытого типа, на установление последовательности и соответствия и др.);
- эталонные ответы, решения и ключи для проверки;
- развёрнутые критерии оценивания выполнения каждого задания обеспечиваются исключительно в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) ФГБОУ ВО «КнАГУ» - в личных кабинетах обучающихся.

Адрес доступа: <https://student.knastu.ru/>

Полная версия ОМ предназначена для служебного пользования и используется преподавателями для проведения оценочных процедур, а также обучающимися для самостоятельной подготовки к аттестационным мероприятиям. Копирование, распространение или публикация полной версии ОМ в открытых источниках без согласия правообладателей (ФГБОУ ВО «КнАГУ» и разработчиков) запрещены.

## **4 Нормативные основания для двухуровневого размещения**

Размещение публичной версии ОМ на официальном сайте университета и полной версии в закрытом контуре ЭИОС не противоречит требованиям действующего законодательства Российской Федерации и нормативным документам в сфере высшего образования:

- ФЗ-273, ст. 29 «Информационная открытость образовательной организации» обязывает обеспечить доступ к информации об ОПОП, но не регламентирует публикацию каждого технического элемента оценочных материалов.

- ФГОС ВО прямо устанавливает, что «оценочные материалы ... должны быть представлены в электронной информационно-образовательной среде». При этом требования о публикации именно полных эталонных ответов на официальном сайте отсутствуют.

- Гражданский кодекс РФ (ч. 4) защищает авторские права на учебно-методические разработки. Размещение полных материалов в открытом доступе без соблюдения мер по защите интеллектуальной собственности нарушает права разработчиков и снижает объективность оценочных процедур.

### **5 Типы оценочных заданий, используемых для определения уровня сформированности компетенций**

В процессе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплинам, обеспечивающим формирование универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций, используются следующие типы оценочных заданий:

<i>№ п/п</i>	<i>Тип задания</i>	<i>Краткая характеристика</i>	<i>Проверяемый аспект</i>
1	<b>Закрытый с выбором одного варианта ответа</b> (с последующим обоснованием выбора)	Обучающемуся предлагается выбрать один верный ответ из нескольких (включая дистракторы - правдоподобные, но неверные варианты) и кратко обосновать свой выбор	Знание фактов, законов, определений; способность аргументировать решение
2	<b>Закрытый с выбором нескольких вариантов ответа</b> (с последующим обоснованием выбора)	Предлагается выбрать все верные утверждения из перечня и обосновать выбор по каждому из них	Умение анализировать, сравнивать, выделять нюансы и исключения
3	<b>На установление последовательности</b>	Требуется расположить предложенные элементы (этапы процесса, шаги алгоритма, действия) в правильном логическом порядке	Понимание алгоритмов, процессов, причинно-следственных связей
4	<b>На установление соответствия</b>	Необходимо соотнести элементы из двух множеств (например, понятия и их определения, величины и единицы измерения, процессы и их результаты)	Умение классифицировать, систематизировать, устанавливать логические связи
5	<b>Открытый с кратким ответом</b> (вставить термин / словосочетание / дополнить предложение)	Требуется вписать пропущенное слово, число, формулу или завершить предложение	Знание терминологии, формул, численных результатов, ключевых понятий
6	<b>Открытый с развернутым ответом</b>	Необходимо дать развернутый, логически связанный ответ: решить задачу, проанализировать ситуацию, обосновать выбор, сделать выводы	Способность комплексно применять знания, анализировать, синтезировать, решать профессиональные задачи

Для каждого типа задания установлено рекомендуемое время выполнения (от 1–3 минут для заданий с кратким ответом до 5–15 минут для развёрнутых ответов). Точные значения времени по каждому заданию содержатся в полной версии оценочных материалов в ЭИОС.

## 6 Обобщённые критерии и шкалы оценивания результатов выполнения заданий

### 6.1 Критерии оценивания по типам заданий

*Для заданий закрытого типа* (с выбором одного или нескольких вариантов ответа с объяснением)

<i>Компонент оценки</i>	<i>Доля в оценке</i>	<i>Основание для оценивания</i>
Правильность выбора варианта (вариантов) ответа	50–70%	Выбран верный вариант (все верные варианты) в соответствии с эталоном
Качество объяснения выбора	30–50%	Логичность, корректность применения знаний, ясность изложения, полнота аргументации

*Примечание:* Полный эталонный ответ (верный вариант + эталонное объяснение) содержится в закрытой части ФОС в ЭИОС.

#### *Для заданий на установление последовательности / соответствия*

<i>Результат</i>	<i>Оценка</i>
Полностью правильная последовательность / все соответствия установлены верно	100%
Допущена одна ошибка / неверно установлена одна пара	50% (или частичное засчитывание в зависимости от решения преподавателя)
Допущено две и более ошибок / ответ отсутствует	0%

*Для заданий открытого типа с кратким ответом* (вставить термин, число, формулу)

<i>Результат</i>	<i>Оценка</i>
Ответ полностью совпадает с эталоном (допускаются синонимы, общепринятые сокращения)	100%
Для числового ответа: правильное число + неправильная или отсутствующая единица измерения	50%
Ответ неверный или отсутствует	0%

#### *Для заданий открытого типа с развёрнутым ответом*

<i>Критерий</i>	<i>Максимальный балл (пример)</i>	<i>Описание</i>
Полнота и корректность применения знаний	3	Использованы все необходимые законы, формулы, методы; отсутствуют принципиальные ошибки
Точность и логичность расчётов (при наличии)	2	Ход решения логичен, вычисления точны, единицы измерения соблюдены
Глубина и комплексность анализа	3	Выявлены ключевые факторы, проведены сравнения, оценено влияние на результат
Качество вывода и обоснования	2	Выводы логически вытекают из анализа, сформулированы чётко, дано итоговое обоснование
<b>Итого</b>	<b>10</b>	

*Примечание:* В зависимости от дисциплины и сложности задания максимальный балл и весовые коэффициенты критериев могут варьироваться. Конкретные значения для каждого задания приведены в полной версии оценочных материалов в ЭИОС.

## **6.2 Шкала перевода баллов в уровень сформированности компетенции (обобщённая)**

Для интегральной оценки уровня сформированности компетенции по совокупности выполненных заданий используется следующая шкала:

<b><i>Процент от максимально возможной суммы баллов</i></b>	<b><i>Уровень сформированности компетенции</i></b>
0–39%	Компетенция не сформирована
40–59%	Пороговый (достаточный) уровень
60–79%	Базовый (средний) уровень
80–100%	Повышенный (высокий) уровень

*Примечание:* Конкретные значения максимальных баллов по каждой компетенции, а также пороговые значения для принятия решения об аттестации устанавливаются в рабочих программах дисциплин и доводятся до сведения обучающихся в начале изучения дисциплины.

## **6.3 Общие принципы оценивания**

1. **Объективность** - оценка основывается на заранее определённых критериях и эталонных ответах, исключающих произвольное толкование.

2. **Прозрачность** - критерии оценивания доводятся до сведения обучающихся до начала выполнения оценочной процедуры (через ЭИОС или на учебных занятиях).

3. **Дифференцированность** - используются задания разного типа и уровня сложности, позволяющие выявить как пороговый, так и повышенный уровень сформированности компетенции.

4. **Валидность** - содержание заданий соответствует проверяемым индикаторам компетенций и моделирует профессиональные задачи.

## 7 Примеры типовых заданий, иллюстрирующие форму и содержательную направленность контроля сформированности компетенции

**УК-8** Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и во-енных конфликтов

<i>Типы заданий</i>	<i>Пример типового задания</i>
Задание закрытого типа с выбором <b>одного</b> варианта ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора	<p><b>Выберите правильный ответ и кратко объясните свой выбор</b>            Как называется прибор по измерению параметров микроклимата влажности?            1 Анемометр            2 Психрометр            3 Мегомметр            4 Люксметр</p>
Задание закрытого типа с выбором <b>нескольких вариантов</b> ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора	<p><b>Выберите все правильные ответы и кратко объясните свой выбор</b>            Какие из перечисленных факторов относятся к вредным производственным факторам?            а) факторы, приводящие к заболеванию, в том числе усугубляющие уже имеющиеся заболевания;            б) факторы, которые могут быть опасными только для определённых групп растений и микроорганизмов;            в) факторы, которые становятся в определённых условиях причиной заболеваний или снижения работоспособности человека;            г) факторы, которые становятся в определённых условиях средством повышения работоспособности человека.</p>
Задание закрытого типа на <b>установление последовательности</b>	<p><b>Установите правильную последовательность действий при оказании сердечно-лёгочной реанимации (СЛР) пострадавшему без сознания и без дыхания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Начать компрессии грудной клетки (непрямой массаж сердца).</li> <li>2. Вызвать скорую медицинскую помощь (или поручить это другому человеку).</li> <li>3. Выполнить 2 вдоха искусственной вентиляции лёгких («рот в рот» или «рот в нос»).</li> <li>4. Оценить наличие дыхания (визуально, на слух, тактильно).</li> <li>5. Оценить наличие сознания (окликнуть, осторожно встряхнуть за плечи).</li> <li>6. Обеспечить проходимость верхних дыхательных путей (запрокинуть голову, выдвинуть нижнюю челюсть).</li> <li>7. Продолжать циклы 30 компрессий: 2 вдоха до прибытия медиков или появления признаков жизни.</li> </ol> <p><b>Запишите соответствующую последовательность цифр.</b></p>
Задание закрытого типа на <b>установление соответствия</b>	<p><b>Установите соответствие между типом пожара и его характеристикой. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.</b></p> <p>Типы пожаров:            А) Наружные пожары            Б) Внутренние пожары            В) Открытые пожары</p>

	<p>Г) Скрытые пожары</p> <p>Характеристики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Признаки горения можно установить визуальным осмотром помещений.</li> <li>2. Возникают и развиваются внутри зданий. Могут быть открытыми и скрытыми.</li> <li>3. Признаки горения (пламя, дым) можно установить визуально снаружи.</li> <li>4. Горение протекает в пустотах строительных конструкций, вентиляционных шахтах, внутри торфяной залежи.</li> </ol>
Задание открытого типа с <b>кратким ответом</b> / вставить термин, словосочетание / дополнить предложенное	Совокупность факторов, воздействующих на человека в процессе трудовой деятельности и отдыха, называется _____
Задание открытого типа с <b>развернутым ответом</b>	Ситуационная задача: Приведите классификацию производственных травм по степени тяжести

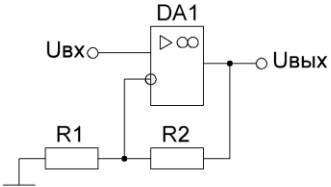
**ОПК-1** Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности

<i>Типы заданий</i>	<i>Пример типового задания</i>
Задание закрытого типа с выбором <b>одного</b> варианта ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора	<p><b>Выберите правильный ответ из предложенных, объясните кратко свой выбор:</b></p> <p>Какие приборы работают в режиме электрического пробоя?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) Варикапы.</li> <li>б) Выпрямительные диоды.</li> <li>в) Стабилитроны.</li> <li>г) Тиристоры.</li> </ol>
Задание закрытого типа с выбором <b>нескольких вариантов</b> ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора	<p><b>Выберите все правильные варианты ответа из предложенных, объясните кратко свой выбор</b></p> <p>Выберите характеристики, относящиеся к спектру периодического сигнала, представленного в виде ряда Фурье:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Спектр является непрерывным.</li> <li>2. Спектр является дискретным (линейчатым).</li> <li>3. Содержит основную частоту и гармоники, кратные ей.</li> <li>4. Энергия сигнала сосредоточена на бесконечном интервале частот</li> </ol>
Задание закрытого типа на <b>установление последовательности</b>	<p><b>Установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо</b></p> <p>Расположите этапы создания и передачи АМ-радиосигнала в правильном порядке:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Генерация высокочастотного несущего колебания (несущей).</li> <li>2. Усиление мощности сформированного АМ-сигнала.</li> <li>3. Преобразование звуковых колебаний в низкочастотный электрический сигнал.</li> <li>4. Изменение амплитуды несущей в соответствии с мгновенными значениями информационного сигнала (модуляция).</li> </ol>

	5. Излучение электромагнитных волн в пространство через антенну
Задание закрытого типа на <b>установление соответствия</b>	<p><b>Установите соответствие между функциональным назначением и названием полупроводникового прибора. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</b></p> <p>Функциональное назначение:</p> <p>А) Высокочастотное выпрямление  Б) Стабилизация напряжения  В) Управление электрической ёмкостью  Г) Усиление напряжения  Д) Преобразование световой энергии в электрическую</p> <p>Название полупроводникового прибора:</p> <p>1. Транзистор  2. Стабилитрон  3. Фотоэлемент  4. Диод Шоттки  5. Варикап.</p> <p><b>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами</b></p>
Задание открытого типа с <b>кратким ответом</b> / вставить термин, словосочетание / дополнить предложенное	<p><b>Дайте краткий ответ на поставленный вопрос</b></p> <p>Для электроснабжения объекта используется трехфазный трансформатор, в котором вторичная обмотка соединена по схеме «звезда». Линейное напряжение вторичной обмотки 380 В. При этом фазное напряжение будет составлять _____ В.</p>
Задание открытого типа с <b>развернутым ответом</b>	<p><b>Дайте развернутый ответ на вопрос:</b></p> <p>В коробке для радиодеталей лежит 20 резисторов. Из них 5 имеют номинал 1 кОм, а остальные — 10 кОм. Вы случайно достаете один резистор. Какова вероятность того, что вы достали резистор номиналом 1 кОм?</p>

**ПК-1** Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения

<i>Типы заданий</i>	<i>Пример типового задания</i>
Задание закрытого типа с выбором <b>одного</b> варианта ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора	<p><b>Выберите правильный ответ из предложенных, объясните кратко свой выбор:</b></p> <p>Выберите обмотку синхронного генератора в которой протекает постоянный ток.</p> <p>а) обмотка якоря;  б) демпферная обмотка;  в) обмотка индуктора;  г) короткозамкнутая обмотка;  д) успокоительная обмотка.</p>
Задание закрытого типа с выбо-	<b>Выберите все правильные варианты ответа из предложенных, объясните кратко свой выбор</b>

<p>ром <b>нескольких вариантов</b> ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора</p>	<p>Представленная на рисунке схема отличается тем, что</p>  <p>1) имеет отрицательный коэффициент усиления;  2) имеет положительный коэффициент усиления;  3) коэффициент усиления не может быть меньше единицы;  4) коэффициент усиления не может быть больше единицы.</p>
<p>Задание закрытого типа на <b>установление последовательности</b></p>	<p><b>Установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.</b> Укажите путь прохождения сигнала в цифровом датчике от физического воздействия до интерфейса связи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аналого-цифровое преобразование (АЦП).</li> <li>2. Физическое воздействие на чувствительный элемент (мембрана, кристалл и т.д.).</li> <li>3. Передача данных по протоколу (например, Modbus или IO-Link).</li> <li>4. Первичное усиление слабого электрического сигнала.</li> <li>5. Программная обработка и фильтрация шумов в микропроцессоре.</li> <li>6. Изменение электрического параметра (сопротивления, емкости, заряда).</li> </ol>
<p>Задание закрытого типа на <b>установление соответствия</b></p>	<p><b>Сопоставьте определение из левой колонки с соответствующим ему термином из правой колонки. Каждому буквенному обозначению соответствует одна цифра. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</b></p> <p>А) Разность между значениями выходного сигнала при одном и том же значении измеряемой величины при подходе к нему со стороны меньших и больших значений  Б) Минимальное изменение измеряемой величины, на которое датчик способен отреагировать заметным изменением выходного сигнала  В) Отношение изменения выходного сигнала к вызвавшему его изменению измеряемой физической величины</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) разрешающая способность</li> <li>2) гистерезис</li> <li>3) чувствительность</li> </ol>
<p>Задание открытого типа с <b>кратким ответом</b> / вставить термин, словосочетание / дополнить предложенное</p>	<p><b>Дайте краткий ответ на поставленный вопрос</b>  Электронный компаратор с положительной обратной связью и гистерезисом передаточной характеристики называется _____ Шмитта.</p>
<p>Задание открытого типа с <b>раз-</b></p>	<p><b>Дайте развернутый ответ на вопрос:</b></p>

