Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Глазовский государственный инженерно-педагогический университет
имени В.Г. Короленко»

Утверждена
на заседании ученого совета университета

06 апреля 2026 г. протокол № 8
Приказ № 39 от 08 апреля 2026 г.

Ректор Я.А. Чиговская-Назарова

Документ подписан
усиленной квалифицированной
электронной подписью

Сертификат: 02bc376000deb34fa84b1991769419b31c
Владелец: **Чиговская-Назарова Янина Александровна**
Действителен: с 26.01.2026 по 26.04.2027

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК -4

Уровень основной профессиональной образовательной программы	бакалавриат
Направление подготовки	22.03.02 Металлургия
Направленность (профиль)	Технология материалов
Форма обучения	Очная

Глазов 2026

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-4

Формулировка компетенции:
Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.

Формулировка индикаторов достижения компетенций:
ОПК-4.1. Знает методики проведения типовых измерений на стандартном оборудовании.
ОПК-4.2. Умеет обрабатывать и представлять экспериментальные данные, используя стандартное оборудование, приборы и материалы.
ОПК-4.3. Владеет методикой статической обработки экспериментальных данных.

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.03.03	Химия. Общая химия
Б1.О.03.05	Механика
Б1.О.03.06	Химия металлов
Б1.О.03.07	Коррозия и защита металлов
Б1.В.01.06	Механика сплошных сред
Б1.В.03.04	Автоматизация и управление технологическими машинами и процессами
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика
Б2.О.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.О.03(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Для проведения поститогового контроля по проверке этапов формирования компетенции и индикаторов достижения компетенции выбирается несколько представленных в ФОСе заданий дисциплин(ы), общая продолжительность выполнения которых не должна превышать 60 минут.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-4

ХИМИЯ. ОБЩАЯ ХИМИЯ

Код компетенции	ОПК-4
Формулировка компетенции	Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
Индикатор достижения компетенции	ОПК-4.1. Знает методики проведения типовых измерений на стандартном оборудовании. ОПК-4.2. Умеет обрабатывать и представлять экспериментальные данные, используя стандартное оборудование, приборы и материалы. ОПК-4.3. Владеет методикой статической обработки экспериментальных данных.

Для выполнения заданий потребуются:
1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

2. Таблица растворимости

1. Задания с выбором правильного ответа:
1. Место химического элемента в периодической системе определяется
   а) числом электронов на внешнем энергетическом уровне атома
   б) числом нейтронов в ядре атома
   в) зарядом ядра атома
   г) массой атома

2. Ковалентная связь имеется во всех веществах ряда:
   а) Li_2O, H_2O, $CaCl_2$
   б) N_2, HNO_3, H_2O
   в) Mg, Na_2S, P_2O_5;
   г) KCl, NH_3, CuO

3. Коэффициент перед формулой восстановителя в реакции, схема которой
$HNO_3 + C \rightarrow NO_2 + CO_2 + H_2O$ равен
   а) 1
   б) 2
   в) 3
   г) 4

4. Электролитом не является раствор:
   а) сульфата меди (II)
   б) серной кислоты
   в) брома
   г) гидрокарбоната натрия

2. Задания с выбором нескольких правильных ответов:
5. Из указанных в ряду химических элементов выберите три s-элемента:
   а) Ca
   б) K
   в) P
   г) Li
   д) Fe

6. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые приводят к увеличению скорости реакции Fe + S = FeS:
   а) повышение давления
   б) измельчение серы и железа
   в) охлаждение реакционной смеси
   г) добавление серы
   д) повышение температуры

7. Из предложенного перечня выберите два свойства, которые не характерны для веществ с металлической кристаллической решеткой:
   а) низкая температура кипения
   б) теплопроводность
   в) растворимость в воде
   г) электропроводность

д) пластичность

3. Задания на установление соответствия:

8.Установите соответствие между уравнением реакции и формулой одного из реагентов:

Уравнение реакции	Формула вещества X
1. $X + H_2O \rightarrow NaOH + H_2$	а) Na
2. $X + H_2O \rightarrow NaOH$	б) SO_3
3. $X + H_2O \rightarrow H_2SO_4$	в) H_2SO_4
4. $X + H_2O \rightarrow H_2SO_3$	г) Na_2O
	д) SO_2

9. Установите соответствие между химическим элементом и его электронной формулой:

Химический элемент	Электронная формула
1. К	а) $1s^22s^22p^63s^23p^64s^1$
2. Ca	б) $1s^22s^22p^63s^23p^64s^23d^1$
3. Na	в) $1s^22s^22p^63s^23p^64s^13d^{10}$
4. Cu	г) $1s^22s^22p^63s^23p^64s^2$
	д) $1s^22s^22p^63s^1$

10. Установите соответствие между химическими реакциями и сокращенными ионными уравнениями:

Химические реакции	Сокращенные ионные уравнения
1. $AlCl_3 + KOH =$	а) $OH^- + HSO_4^- = SO_4^{2-} + H_2O$
2. $Ca(OH)_2 + HCl =$	б) $Al^{3+} + 3OH^- = Al(OH)_3$
3. $BaCl_2 + Na_2SO_4 =$	в) $H^+ + OH^- = H_2O$
4. $NH_4Cl + NaOH =$	г) $NH_4^+ + OH^- = NH_3 + H_2O$
	д) $SO_4^{2-} + Ba^{2+} = BaSO_4$

4. Задания на установление правильной последовательности:

11. Для веществ, приведённых в перечне, определите характер среды их водных растворов, учитывая, что соли могут подвергаться гидролизу. Запишите формулы веществ в порядке возрастания pH их водных растворов.

а) K_2SiO_3
б) $AlCl_3$
в) NaCl
г) H_2SO_4

12. Дан ряд серосодержащих веществ. Расположите их в порядке уменьшения степени окисления серы

а) H_2SO_4
б) H_2S
в) H_2SO_3
г) S

5. Задания с развернутым ответом:

13. Какие факторы влияют на скорость гомогенной реакции, протекающей между растворами электролитов?
14. К какому типу реакций по тепловому эффекту можно отнести реакции горения?

МЕХАНИКА

Код компетенции	ОПК-4
Формулировка компетенции	Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
Индикатор достижения компетенции	ОПК-4.1. Знает методики проведения типовых измерений на стандартном оборудовании. ОПК-4.2. Умеет обрабатывать и представлять экспериментальные данные, используя стандартное оборудование, приборы и материалы. ОПК-4.3. Владеет методикой статической обработки экспериментальных данных.

Время выполнения заданий: 30 минут

1. Задания с выбором правильного ответа:

1. Результат определения физической величины записан в виде: $x=(12\pm1)\cdot10^{-6}$ м. Абсолютная погрешность составляет:
   а) 1 м;
   б) 12 м;
   в) 8%;
   г) $1\cdot10^{-6}$ м.
2. Результат определения физической величины записан в виде: $x=(12\pm1)\cdot10^{-6}$ м. Относительная погрешность составляет:
   а) 1 м;
   б) 12 м;
   в) 8%;
   г) $1\cdot10^{-6}$ м.
3. Произведение $\boxed{}$ равно:
   а) мощности;
   б) ускорению тела;
   в) работе силы;
   г) потенциальной энергии.
4. Сумма $\boxed{}$ равна:
   а) механической энергии физического маятника;
   б) механической энергии пружинного маятника;
   в) энергии шайбы, скользящей по поверхности;
   г) работе сил трения.

2. Задания с выбором нескольких правильных ответов:

5. Автобус движется по прямой, его скорость уменьшается:
   а) ускорение сонаправлено со скоростью;

б) сила тяги больше силы сопротивления;
в) равнодействующая всех сил направлена противоположно скорости;
г) сила тяжести больше нормальной составляющей силы реакции опоры;
д) сила тяги двигателя меньше силы сопротивления.

6. Выберите два правильных утверждения:
а) изменение КЭ системы частиц равно работе всех действующих на систему сил;
б) кинетическая энергия – скорость совершения работы;
в) изменение потенциальной энергии равно работе консервативных сил с противоположным знаком;
г) полная энергия системы всегда остается постоянной;
д) изменение импульса тела равно моменту силы.

7. Выберите два правильных утверждения:
а) после абсолютно неупругого удара тела движутся с разными скоростями;
б) реактивное движение это движение за счет силы реакции опоры;
в) скорость изменения импульса равна векторной сумме внешних сил, действующих на систему;
г) при увеличении скорости в 3 раза кинетическая энергия увеличивается в 3 раза;
д) импульс замкнутой системы остается постоянным.

3. Задания на установление соответствия:

8. Установите соответствие:

1	Равноускоренное движение		а)	
2	Основной закон динамики		б)	
3	Положение центра масс		в)	
4	Кинетическая энергия		г)	
			д)	

9. Установите соответствие:

1	Теорема Штейнера		а)	
2	Момент импульса тела		б)	
3	Условие равновесия тела		в)	
4	Момент инерции тела		г)	
			д)	

10. Установите соответствие:

1	Сила Архимеда		а)	
2	Релятивистская энергия		б)	
3	Сложение скоростей в ЧТО		в)	
4	Уравнение неразрывности струи		г)	
			д)	

4. Задания на установление правильной последовательности:

11. Расположите в порядке возрастания скорости:
   а) пешеход;
   б) черепаха;
   в) самолет;
   г) автомобиль;

12. Расположите в порядке возрастания силы давления на опору:
   а) гиря массой 1 кг;
   б) вездеход;
   в) 10 л воды;
   г) песчинка;

5. Задания с развернутым ответом:

13. В чем состоит принцип относительности Эйнштейна?
14. Сформулируйте закон сохранения импульса.

ХИМИЯ МЕТАЛЛОВ

Код компетенции	ОПК-4
Формулировка компетенции	Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
Индикатор достижения компетенции	ОПК-4.1. Знает методики проведения типовых измерений на стандартном оборудовании. ОПК-4.2. Умеет обрабатывать и представлять экспериментальные данные, используя стандартное оборудование, приборы и материалы. ОПК-4.3. Владеет методикой статической обработки экспериментальных данных.

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

2. Таблица растворимости

1. Задания с выбором правильного ответа:

1. В результате реакции кальция с водой образуются

а) CaO и H_2
б) $Ca(OH)_2$ и H_2
в) CaH_2 и O_2
г) $Ca(OH)_2$ и O_2

2. С разбавленной соляной кислотой при обычных условиях не взаимодействует

а) $Cu(OH)_2$
б) CuO
в) Cu
г) $CuCO_3$

3. При комнатной температуре хром взаимодействует с:

а) H_2O
б) H_2SO_4 (разб.)
в) N_2
г) H_2

4. Цинк вытесняет каждый из перечисленных металлов из растворов их солей:

а) Mg, Al, Na
б) Ca, Cu, Ag
в) Fe, Cu, Ag
г) Mg, Ba, Ag

2. Задания с выбором нескольких правильных ответов:

5. Среди указанных комплексных соединений найдите два цианокомплекса:

а) $K_4[Fe(NO_2)_6]$
б) $K_3[FeCl_6]$
в) $Na_3[Co(NO_2)_6]$
г) $K_3[Fe(CN)_6]$
д) $K_4[Fe(CN)_6]$

6. Выберите два иона металлов, обусловливающих жесткость воды:

а) Mg^{2+}
б) Ca^{2+}
в) Cu^{2+}
г) Ba^{2+}
д) Ag^{+}

7. Выберите три металла, относящиеся к d-элементам:

а) цинк
б) алюминий
в) никель
г) хром
д) литий

3. Задания на установление соответствия:

8.Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами, которые образуются при взаимодействии этих веществ.

Реагирующие вещества	Продукты реакции
1. Al и KOH (р-р)	а) тетрагидроксоалюминат калия

2.	Al и H_2SO_4	б)	гидроксид алюминия и сероводород
3.	Al_2S_3 и H_2O	в)	тетрагидроксоалюминат калия и водород
4.	Al_2O_3 и KOH	г)	сульфат алюминия и водород
		д)	алюминий и серная кислота

9. Установите соответствие между изменением степени окисления металла и уравнением реакции, в которой это изменение происходит.

Изменение степеней окисления		Уравнение реакции	
1.	$Fe^{+2} \rightarrow Fe^{+3}$	а)	$2KMnO_4 + S = K_2SO_4 + 2MnO_2$
2.	$Mn^{+7} \rightarrow Mn^{+4}$	б)	$MnO_2 + 4HCl = Cl_2 + MnCl_2 + 2H_2O$
3.	$Mn^{+4} \rightarrow Mn^{+2}$	в)	$5FeCl_2 + KMnO_4 + 8HCl = 5FeCl_3 + KCl + MnCl_2 + 4H_2O$
4.	$Fe^{+3} \rightarrow Fe^{+2}$	г)	$Fe + 2HCl = FeCl_2 + H_2$
		д)	$2FeCl_3 + Cu = 2FeCl_2 + CuCl_2$

10. Установите соответствие между формулой комплексного соединения и его названием:

Формула		Название	
1.	$[Ni(NH_3)_6]Cl_2$	а)	Гексагидроксоалюминат натрия
2.	$Na_2[Zn(OH)_4]$	б)	Хлорид гексаамминникеля
3.	$Na_3[Al(OH)_6]$	в)	Тетрагидроксоцинкат натрия
4.	$Na_2[Zn(CN)_4]$	г)	Хлорид тетраамминникеля
		д)	Тетрацианоцинкат натрия

4. Задания на установление правильной последовательности:

11. Расположите металлы в порядке их восстановления на катоде при электролизе расплавов солей:

а) серебро
б) алюминий
в) медь
г) цинк

12. Расположите металлы в порядке уменьшения их стандартного электродного потенциала:

а) магний
б) натрий
в) железо
г) медь

5. Задания с развернутым ответом:

13. Что такое электрохимический ряд напряжений металлов?
14. Какие вещества используются в качестве восстановителей при производстве металлов?

КОРРОЗИЯ И ЗАЩИТА МЕТАЛЛОВ

Код компетенции	ОПК-4
Формулировка компетенции	Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

Индикатор достижения компетенции	ОПК-4.1. Знает методики проведения типовых измерений на стандартном оборудовании. ОПК-4.2. Умеет обрабатывать и представлять экспериментальные данные, используя стандартное оборудование, приборы и материалы. ОПК-4.3. Владеет методикой статической обработки экспериментальных данных.

Время выполнения заданий: 30 минут

1. Самопроизвольное разрушение металлов и сплавов в результате химического, электрохимического или физико-химического взаимодействия с окружающей средой:
а) коррозия
б) распад
в) развал

2. Гидроксид железа Fe(OH)3 называют:
а) окислением
б) патиной
в) ржавчиной

3. Скорость коррозии, как и всякой химической реакции, очень сильно зависит от:
а) температуры
б) материала
в) лунного цикла

4. Что вызывает коррозию металлов и сплавов:
а) вода и кислород
б) краски
в) растворы солей

5. Как называют вещества, введение которых уменьшает агрессивность среды:
а) катализаторы коррозии
б) ингибиторы коррозии
в) активаторы коррозии

6. Что обычно используют для защиты стальных корпусов морских судов:
а) Zn
б) Na
в) Fe

7. Что является продуктом коррозии железа:
а) серая ржавчина
б) зелёная ржавчина
в) бурая ржавчина

8. Химическая коррозия наблюдается при:
а) разрушении металлов оксидами азота
б) разрушении металлов в среде электролита с одновременным возникновением

электрического тока
в) покраске металлов

9. Железо в контакте с медью подвергается коррозии сильнее потому, что:
а) медь – это катализатор реакции образования ржавчины
б) железо является более активным металлом, чем медь
в) атомы меди отдают электроны легче, чем атомы железа

10. Определите покрытие луженого железа:
а) Zn
б) Mg
в) Sn

11. Как называется более активный металл, предотвращающий коррозию менее активного металла:
а) активатор
б) протектор
в) катализатор

12. Различают … основных вида коррозии:
а) 2
б) 3
в) 4

МЕХАНИКА СПЛОШНЫХ СРЕД

Код компетенции	ОПК-4
Формулировка компетенции	Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
Индикатор достижения компетенции	ОПК-4.1. Знает методики проведения типовых измерений на стандартном оборудовании. ОПК-4.2. Умеет обрабатывать и представлять экспериментальные данные, используя стандартное оборудование, приборы и материалы. ОПК-4.3. Владеет методикой статической обработки экспериментальных данных.

Задания с выбором правильного ответа:

1. Какие физические величины описываются скалярами?
   а) температура
   б) деформация
   в) сила
   г) плотность
   д) масса
2. Какие физические величины описываются векторами?
   а) ускорение

б) масса
в) деформация
г) плотность

3. Сколько компонент будет иметь тензор второго ранга в двумерном пространстве?
а) 3
б) 4
в) 6
г) 9

4. Какое выражение справедливо для девиатора?
а) $a_{ik} = a_{ki}$
б) $a_{11} = a_{22} = a_{33} = 0$
в) $a_{ii} = 0$

5. Какой вид деформации характеризуют диагональные компоненты тензора деформаций?
а) линейную
б) угловую

6. Назовите единицу измерения скорости деформации?
а) м/с
б) с
в) 1/с

7. По какой формуле можно определить относительное обжатие полосы?
а) $(h_0 + h_1)/2$
б) $\Delta h/h_0$
в) $h_0 - h_1$
г) $(h_0 - h_1)/h_0$

8. Какое выражение соответствует условию постоянства секундных объёмов?
а) $v_0h_0 = v_1h_1$
б) $h_0b_0l_0 = h_1b_1l_1$
в) $\nabla\mathbf{v} = 0$

9. Какие единицы измерения используются для мощности?
а) Вт
б) Дж / с
в) Н м / с

10. Как записывается закон трения Амонтона — Кулона?
а) $\tau = f\sigma$
б) $\sigma = f\tau$

11. *Практическое задание.* В эксперименте по определению предела упругости меди к вертикально висящему медному проводу подвешивали грузы и постепенно увеличивали нагрузку. Для проволок разных диаметров получили значения массы нагрузки, при которой возникает остаточная деформация.

D, мм	m, кг
1,40	4,50
0,70	1,10
0,35	0,27
0,18	0,08

Оформите экспериментальные данные и результаты расчетов в виде таблицы. Запишите конечный результат.

АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ МАШИНАМИ И ПРОЦЕССАМИ

Код компетенции	ОПК-4
Формулировка компетенции	Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
Индикатор достижения компетенции	ОПК-4.1. Знает методики проведения типовых измерений на стандартном оборудовании. ОПК-4.2. Умеет обрабатывать и представлять экспериментальные данные, используя стандартное оборудование, приборы и материалы. ОПК-4.3. Владеет методикой статической обработки экспериментальных данных.

Время выполнения заданий 30 минут.

Задания с выбором правильного варианта

1 Какие системы автоматического управления называют многомерными?
а) Многомерными являются системы несвязанного регулирования экстремального типа;
б) Многомерными являются системы несвязанного и связанного регулирования по нескольким параметрам;
в) Многомерными являются системы несвязанного регулирования импульсного типа;
г) Многомерными являются системы несвязанного регулирования релейного типа;

2 Системы автоматической стабилизации это:
а) Наиболее распространённые системы, поддерживающие регулируемую величину на заданном значении;
б) Следящие системы, в которых заданное значение регулируемой величины заранее неизвестно и является функцией внешней независимой технологической величины;
в) Системы программного управления, которые построены таким образом, что заданное значение регулируемой величины представляют собой заранее известную функцию времени;
г) Экстремальные системы, в которых оптимальный режим работы объекта характеризуется экстремальным значением показателя эффективности процесса, протекающего в объекте.

3 Время запаздывания в объектах автоматического управления это:
а) Тот промежуток времени, когда система начинает реагировать на произведённое на неё воздействие;
б) Интервал времени, характеризующий «внутреннюю инерцию» объекта;
в) Временной промежуток, за который срабатывает исполнительное устройство, установленное в системе управления;
г) Время обработки компьютером сигналов от объекта.

4 Критерии устойчивости в системах автоматического управления показывают:
а) Способен ли данный регулятор обеспечивать нормальное функционирование системы в различных режимах работы объекта регулирования;
б) Какова будет величина ошибки при изменении настроек регулятора;
в) Какова будет амплитуда автоколебаний и рассогласований заданных величин;
г) Насколько опасны резонансные явления в системе регулирования объекта и когда произойдёт его разрушение во времени.

5 Что в теории автоматического управления называют датчиком?
а) Датчиком в системах автоматического управления называют первичный измерительный преобразователь;
б) Датчиком в системах автоматического управления называют вторичный измерительный преобразователь;
в) Датчиком в системах автоматического управления называют устройство, преобразующее физический параметр (температуру, давление и проч.) в цифровой (двоичный) код;
г) Датчиком в системах автоматического управления называют устройство, преобразующее физические параметры (уровень, расход, химический состав и проч.) в аналоговый сигнал.

6 Что в теории автоматического управления называют исполнительным устройством?
а) Это задвижка, заслонка или шаровый кран с ручным приводом, установленные на трубопроводе;
б) Это устройство, получающее соответствующий сигнал от регулятора и осуществляющее управляющее воздействие на объект;
в) Это пневматический или электронный регулятор, работающий в одноконтурном режиме;
г) Это локальное вычислительное устройство (чип), выдающее команды на те и ли иные исполнительные механизмы.

7 Что в теории автоматического управления называют регулятором?
а) Регулятор — это управляющее устройство, следящее за состоянием объекта управления, и вырабатывающее необходимые воздействия на исполнительные органы;
б) Регулятор — это цифровое устройство (чип), обрабатывающее сигналы от датчиков, и представляющее всю необходимую информацию для диспетчера или искусственного интеллекта более высокого уровня;
в) Регулятор — это аналоговое устройство (пневматического или электрического типа), обрабатывающее сигналы от датчиков, и представляющее всю необходимую информацию для диспетчера или искусственного интеллекта более высокого уровня;
г) Регулятор — это аналоговое устройство (пневматического или электрического типа), обрабатывающее сигналы от первичных измерительных преобразователей, и выдающее управляющие воздействия на исполнительные механизмы.

8 По какому принципу пропорциональный регулятор осуществляет управление?
а) П-регулятор осуществляет выработку управляющего воздействия пропорционально времени возмущения;
б) П-регулятор осуществляет выработку управляющего воздействия прямо пропорционально мощности возмущения;
в) П-регулятор осуществляет выработку управляющего воздействия пропорционально входному сигналу с установленным коэффициентом пропорциональности;;
г) П-регулятор осуществляет выработку управляющего воздействия обратно пропорционально времени рассогласования.

9 По какому принципу релейный регулятор осуществляет управление?
а) Релейный регулятор основан на принципе двухпозиционного управления — между минимальным и максимальным значением регулируемого параметра;
б) Релейный регулятор основан на принципе мажоритарного срабатывания — например, двух из трёх датчиков;

в) Релейный регулятор основан на принципе цифрового управления — от нулевого до 100-процентного изменения регулируемого параметра;
г) Релейный регулятор основан на принципе аналого-цифрового мультипозиционного управления — он срабатывает при аварийном или предаварийном значении регулируемого параметра.

10 Что понимается в автоматизации под обратной связью?
а) Под обратной связью в автоматизации понимается прямо пропорциональная связь между регулируемыми параметрами;
б) Под обратной связью в автоматизации понимается степенная связь между регулируемыми параметрами;
в) Под обратной связью в автоматизации понимается математическое ожидание между входными и выходными параметрами;
г) Под обратной связью в автоматизации понимается учёт величины выходного сигнала при формировании управляющих воздействий.

Критерии оценивания:
Каждый индикатор достижения компетенции оценивается в 10 баллов:

- Тестовое задание оценивается в 10 баллов (ответ на вопрос теста стоит 0 или 2 балла);
- Задания на соответствие оцениваются в 10 баллов (каждое оценивается 0-5 баллов)
  - 5 баллов – полностью правильно найденные соответствия;
  - 4 балла – три правильных соответствия;
  - 3 балла – два правильных соответствия;
  - 2 балла – одно правильно соответствие;
  - 1 балл – отсутствие правильных соответствий;
  - 0 баллов – не приступал к выполнению задания;
- Каждое практическое задание оценивается в 10 баллов:
  - 10 баллов - студент правильно выполнил предложенные задания на основе изученной теории, методов, приемов, технологий;
  - 8 баллов - студент способен применять полученные теоретические знания в практической деятельности, решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов, при выполнении заданий допускает незначительные ошибки;
  - 6 баллов - при выполнении задания допущены грубые ошибки;
  - 0 баллов - студент не выполнил задание.

Оценка зависит от процента выполнения всех заданий.

УЧЕБНАЯ ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Формы отчетности по практике

1. Отчет о прохождении практики.
2. Аттестация-характеристика.
3. План (график) практики.
4. Индивидуальное задание на практику.
5. Доклад на заключительной конференции по подведению итогов практики.

Уровень освоения индикаторов достижения компетенций определяется в соответствии со следующей таблицей

Код индикатора компетенции	Формулировка индикатора компетенции	Проверяемые отчетные документы
ОПК-4.2	Умеет обрабатывать и представлять экспериментальные данные, используя стандартное оборудование, приборы и материалы.	Отчёт о прохождении практики

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

Формы отчетности по практике

1. Отчет о прохождении практики.
2. Аттестация-характеристика.
3. План (график) практики.
4. Индивидуальное задание на практику.
5. Аналитическая часть работы, доклад.

Уровень освоения индикаторов достижения компетенций определяется в соответствии со следующей таблицей

Код индикатора компетенции	Формулировка индикатора компетенции	Проверяемые отчетные документы
ОПК-4.2	Умеет обрабатывать и представлять экспериментальные данные, используя стандартное оборудование, приборы и материалы.	Аналитическая часть работы, доклад

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Формы отчетности по практике

1. Отчет о прохождении практики.
2. Аттестация-характеристика.
3. План (график) практики.
4. Индивидуальное задание на практику.
5. Введение к ВКР, доклад.

Уровень освоения индикаторов достижения компетенций определяется в соответствии со следующей таблицей

Код индикатора компетенции	Формулировка индикатора компетенции	Проверяемые отчетные документы
ОПК 4.3	Владеет методикой статической обработки экспериментальных данных.	Отчёт о прохождении практики

Выполнение обучающимся заданий практики оценивается в 10-балльной шкале. Критерии оценивания и взаимосвязь отметок за практику, выставленных методистами за практику с 10-балльной шкалой представлены в следующей таблицы

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания	Баллы за выполнение заданий практики
1.	**Отлично/ зачтено**	Задания практики выполнены в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению	9-10
2.	**Хорошо/ зачтено**	Задания практики выполнены в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала	8-7
3.	**Удовлетворительно/ зачтено**	Задания практики в целом выполнены, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала	6-5

Максимальный балл по каждой компетенции определяется как сумма баллов заданий поститогового контроля, предложенных для выполнения обучающемуся, умноженная на 10. Итоговый балл каждого обучающегося определяется как сумма набранных баллов по заданиям, предложенным обучающемуся. Процент выполнения заданий каждым обучающимся определяется как соотношение итогового балла и максимального балла, умноженное на 100. Результат, полученный каждым обучающимся, соотносится с таблицей «Шкала оценивания сформированности компетенции(ий) и индикатора(ов) достижения компетенции(ий)».

Шкала оценивания сформированности компетенции(ий) и индикатора(ов) достижения компетенции(ий)

Уровни освоения индикатора (ов) достижений компетенций	Основные признаки выделения уровня	Академическая оценка	% выполнения всех заданий
Повышенный (высокий)	Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические	Хорошо	70-89

	положения или обосновывать практику применения		
Удовлетворительный	Изложение в пределах задач курса теоретического и практического контролируемого материала	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня	Неудовлетворительно	менее 50

Считать, что положительные результаты поститогового контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования компетенции(ий) и индикатора(ов) достижения компетенции(ий) (этапа формирования компетенции). Если обучающийся получил оценку «неудовлетворительно», то считать компетенцию не сформированной на данном этапе. При получении оценок «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» считать, что проверяемая компетенция сформирована на достаточном уровне.