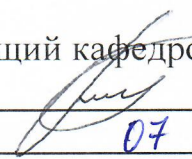


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой разработчика
 / Кайченов А.В. /
« 01 » 07 2021 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

при изучении дисциплины (модуля)
Б1.В.09 Автоматизация тепловых процессов

Направление подготовки /специальность 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотех-
ника»

Направленность (профиль)/специализация Энергообеспечение предприятий

Разработчик(и) **Селяков И.Ю.** доцент, канд. техн. наук

Мурманск
2021

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы (индикаторы) освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
Компетенция ПК-2	ИПК-2.2. Использует типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов ОПД	Частично освоенное умение использования типовых методов расчета и схем метрологического обеспечения технологических процессов ОПД	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения использования типовых методов расчета и схем метрологического обеспечения технологических процессов ОПД	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения использования типовых методов расчета и схем метрологического обеспечения технологических процессов ОПД	Сформированное умение использования типовых методов расчета и схем метрологического обеспечения технологических процессов ОПД

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- комплект заданий для выполнения практических работ;
- вопросы для собеседования на защите практических работ.
- типовые задания по вариантам для выполнения контрольных работ;

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), в том числе курсовым работам (проектам)/ НИР в форме:

- зачета;
- экзамен.

Перечень компетенций	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
Компетенция ПК-2	уметь: использовать типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов ОПД	Собеседование на защите практической работы, контрольная работа	Экзаменационные билеты

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений, навыков

3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение практических работ, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлен в методических указаниях по дисциплине.

Компетенция ПК-2, формируемая и оцениваемая на практических работах	
Уровень сформированности этапа компетенции	Критерии оценивания

Умений	
Сформированное умение использования типовых методов расчета и схем метрологического обеспечения технологических процессов ОПД	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения использования типовых методов расчета и схем метрологического обеспечения технологических процессов ОПД	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения использования типовых методов расчета и схем метрологического обеспечения технологических процессов ОПД	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Частично освоенное умение использования типовых методов расчета и схем метрологического обеспечения технологических процессов ОПД	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

3.2 Критерии и шкала оценивания контрольных работ

Контрольная работа предназначена для формирования и проверки знаний/умений/навыков в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических указаниях.

В ФОС включен типовый вариант контрольного задания.

Контрольная работа 1

"Исследование и расчет системы регулирования частоты вращения двигателя постоянного тока.", Расчет устойчивости системы регулирования частоты вращения двигателя постоянного тока."

Компетенция, формируемая и оцениваемая с помощью контрольной работы ПК-2	
Уровень сформированности	Критерии оценивания
Умений	
Сформированное умение использования типовых методов расчета и схем метрологического обеспечения технологических процессов ОПД	Контрольная работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения использования типовых методов расчета и схем	Контрольная работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих

метрологического обеспечения технологических процессов ОПД	на правильную последовательность рассуждений.
В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения использования типовых методов расчета и схем метрологического обеспечения технологических процессов ОПД	В контрольной работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Частично освоенное умение использования типовых методов расчета и схем метрологического обеспечения технологических процессов ОПД	Контрольная работа не выполнена.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

Сформированность компетенций	Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Сформированы</i>	<i>Зачтено</i>	>60	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не сформированы</i>	<i>Незачтено</i>	<60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

4.2 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с экзаменом

Для дисциплин, заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

Вопросы для проверки сформированности знаний по компетенции ПК-2

1. Типы схем, используемых для описания АСР. Основные понятия, характеризующие работу АСР.
2. Режимы работы АСР. Классификация АСР. Статические характеристики и уравнения статики элементов АСР. Статический расчет АСР.
3. П; ПИ, ПД, ПИД-регуляторы. Их характеристики.
4. Уравнения динамики АСР. Передаточная функция АСР.

5. Типовые воздействия. Динамические характеристики АСР. Частотные характеристики АСР и их взаимосвязь.
6. Понятие типового динамического звена. Инерционное звено первого порядка.
7. Инерционное звено второго порядка.
8. Понятие о качестве процесса регулирования. Основные показатели качества. Понятие об интегральных показателях качества.
9. Цифровые АСР, достоинства, области применения. Общая постановка задачи оптимального управления. Методы решения задач оптимального управления. Адаптивные системы управления.
10. Классификация устройств и принцип действия регуляторов. Вспомогательные устройства автоматических систем регулирования.
11. Исполнительные устройства и регулирующие органы.
12. Иерархическая структура современных АСУ ТП. SCADA-системы. Назначение, состав, функции, области применения.
13. Метрологическое обеспечение зависимой автоматизированной системы отопления с запорно-регулирующим клапаном и циркуляционным насосом.
14. Метрологическое обеспечение зависимой системы отопления с регулирующим гидроэлеватором.
15. Метрологическое обеспечение зависимой автоматизированной системы отопления с смесительным трехходовым клапаном и циркуляционным насосом.
16. Метрологическое обеспечение зависимой автоматизированной системы отопления с запорно-регулирующим клапаном и циркуляционным насосом.
17. Метрологическое обеспечение независимой автоматизированной системы отопления с запорно-регулирующим клапаном и циркуляционным насосом.
18. Метрологическое обеспечение открытой автоматизированной системы горячего водоснабжения с смесительным трехходовым клапаном и циркуляционным насосом.
19. Метрологическое обеспечение закрытой автоматизированной системы системы горячего водоснабжения с запорно-регулирующим клапаном и циркуляционным насосом.
20. Метрологическое обеспечение автоматизированной котельной установки. Вспомогательный котел.
21. Метрологическое обеспечение автоматизированной котельной установки. Утилизационный котел.
22. Метрологическое обеспечение автоматизированной котельной установки. Парогенератор.
23. Метрологическое обеспечение автоматизированной котельной установки. Датчики системы.
24. Метрологическое обеспечение автоматизированной котельной установки. Исполнительные механизмы.

Ответы на экзаменационные вопросы оцениваются по критериям и шкале, представленным в таблице:

Оценка	Баллы	Критерии оценки ответа на экзамене
<i>Отлично</i>	20	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
<i>Хорошо</i>	15	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
<i>Удовлетворительно</i>	10	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
<i>Неудовлетворительно</i>	0	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» – 20 баллов, «4» – 15 баллов, «3» – 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля:

Уровень сформированности компетенции, ПК2	Итоговая оценка по дисциплине	Суммарные баллы по дисциплине, в том числе	Критерии оценивания
<i>Высокий</i>	<i>Отлично</i>	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<i>Продвинутый</i>	<i>Хорошо</i>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
<i>Пороговый</i>	<i>Удовлетворительно</i>	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<i>Ниже порогового</i>	<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций (части компетенций).

Код и наименование компетенции	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
Компетенция ПК-2	уметь: использовать типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов ОПД	Тестовое задание

5.1. Комплекс заданий сформирован таким образом, чтобы осуществить процедуру проверки одной компетенции у обучающегося в течение 5-10 минут в письменной или устной формах.

Содержание комплекса заданий по вариантам (не менее 5):

Компетенция ПК-2

Вариант 1

1. Датчик в системе управления– это
- а. Измерительный преобразователь

б. Элемент системы, который воздействует на объект

с. Элемент системы, который вырабатывает управляющие сигналы
2. Выберите формулу описывающую ПИ-регулятор:

- а.

$$Y_i = \frac{1}{X_p} \cdot E_i \cdot 100\%$$
- б.

$$Y_i = \frac{1}{X_p} \cdot \left[E_i + \tau_d \cdot \frac{\Delta E_i}{\Delta t_{изм}} \right] \cdot 100\%$$
- с.

$$Y_i = \frac{1}{X_p} \cdot \left[E_i + \frac{1}{\tau_{и}} \sum_{i=0}^n E_i \Delta t_{изм} \right] \cdot 100\%$$

3. ШИМ расшифровывается как:
- a. Широкополосный исполнительный механизм
 - b. Широтно-импульсная модуляция
 - c. Широкополосный источник меандра
4. Осуществляет воздействие на объект управления путем изменения потока энергии и потока материалов, поступающих на объект
- a. Исполнительный элемент
 - b. Усилитель
 - c. Реле времени
5. Если исполнительный элемент создает управляющее воздействие в виде силы или момента, то его называют?
- a. Силовым
 - b. Параметрическим
 - c. Исполнительным
6. Создает регулируемую задержку по времени от момента подачи сигнала на срабатывание до момента замыкания или размыкания контактов
- a. Реле времени
 - b. Тепловое реле
 - c. Аналоговый преобразователь
7. Рассчитайте сопротивление применяемого для управления тепловыми процессами датчика температуры ТСП 50 (0,00385) при 100 °С.
- a. 385 Ом
 - b. 50 Ом
 - c. 69,25 Ом
8. Выберите правильный вариант применения датчика для измерения температуры в диапазоне от -50 до +200 °С с самой высокой точностью
- a. Термосопротивление 100П
 - b. Термопара ХКА
 - c. Термистор РТС
9. Рассчитайте допуск по сопротивлению датчика ТСМ 100 (0,00428) с классом допуска В при 100 °С.
- a. ± 1 °С

- b. $\pm 1,34\text{ }^{\circ}\text{C}$
- c. $\pm 0,34\text{ }^{\circ}\text{C}$

10. Рассчитайте допустимое отклонение термоЭДС термопары типа S с классом допуска 2 при $1000\text{ }^{\circ}\text{C}$.

- a. $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$
- b. $\pm 1,34\text{ }^{\circ}\text{C}$
- c. $\pm 2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$

Вариант 2

1. Исполнительный механизм в системе управления – это
 - a. Измерительный преобразователь
 - b. Элемент системы, который воздействует на объект
 - c. Элемент системы, который вырабатывает управляющие сигналы
2. ПЛК, применяемые в автоматизации тепловых процессов, относятся к:
 - a. программным средствам автоматизации;
 - b. техническим средствам автоматизации;
 - c. датчикам и сигнализаторам;
 - d. исполнительным механизмам.
3. SCADA, применяемые в автоматизации тепловых процессов, расшифровывается как:
 - a. standard control analog device automation;
 - b. super computer analog device automation;
 - c. supervisory control and data acquisition;
 - d. standard control and data acquisition.
4. Электромагниты, электромеханические муфты, двигатели. К какому виду исполнительных элементов они относятся?
 - a. Параметрические
 - b. Силовые
 - c. Электромеханические
5. Основой этого реле является биметаллическая пластина, которая при нагревании изгибается в сторону металла с наибольшим температурным коэффициентом линейного расширения?

- a. Тепловое реле
 - b. Термометр биметаллический
 - c. Реле времени
6. Что такое ТСМ и ТСП?
- a. Термосопротивление
 - b. Термометр биметаллический
 - c. Датчик уровня жидкости
7. Рассчитайте сопротивление применяемого для управления тепловыми процессами датчика температуры ТСП 500 (0,00391) при 100 °С.
- a. 391 Ом
 - b. 500 Ом
 - c. 695,5 Ом
 - d. 69,5 Ом
 - e. 50000 Ом
8. Выберите правильный вариант применения датчика для измерения температуры в диапазоне от -50 до +1300 °С
- a. Термосопротивление 100П
 - b. Термопара ХКА
 - c. Термистор РТС
9. Рассчитайте допуск по сопротивлению датчика ТСП 100 (0,00391) с классом допуска С при 100 °С.
- a. ± 1 °С
 - b. $\pm 1,62$ °С
 - c. $\pm 0,62$ °С
10. Рассчитайте допустимое отклонение термоЭДС термопары типа В с классом допуска 3 при 1000 °С.
- a. ± 5 °С
 - b. $\pm 3,34$ °С
 - c. $\pm 2,34$ °С

Вариант 3

1. Регулятор в системе управления тепловыми процессами – это

- a. Измерительный преобразователь
 - b. Элемент системы, который воздействует на объект
 - c. Элемент системы, который вырабатывает управляющие сигналы
2. Чем шире полоса пропорциональности, тем:
- a. меньше величина выходного сигнала Y при одном и том же отклонении E ;
 - b. больше величина выходного сигнала Y при одном и том же отклонении E .
3. Для ввода информационных сигналов от сигнализаторов в контроллере, применяемом в автоматизации тепловых процессов, предусмотрены:
- a. аналоговые входы;
 - b. дискретные входы;
 - c. аналоговые выходы;
 - d. дискретные выходы.
4. Выберите формулу, описывающую ПИД-регулятор:
- a. $Y_i = \frac{1}{X_p} \cdot E_i \cdot 100\%$
 - b. $Y_i = \frac{1}{X_p} \cdot \left[E_i + \tau_d \cdot \frac{\Delta E_i}{\Delta t_{изм}} \right] \cdot 100\%$
 - c. $Y_i = \frac{1}{X_p} \cdot \left[E_i + \frac{1}{\tau_{ин}} \sum_{i=0}^n E_i \Delta t_{изм} \right] \cdot 100\%$
5. Реле, усилители, контакторы. К какому виду исполнительных элементов они относятся?
- a. Силовые
 - b. Электронные
 - c. Параметрические
6. Представляет собой два электрода, соединенных электрически, является чувствительным элементом, преобразует температуру в ЭДС?
- a. Термосопротивление
 - b. Термопара
 - c. Термометр биметаллический
7. Рассчитайте сопротивление применяемого для управления тепловыми процессами датчика температуры ТСП 1000 (0,00391) при 100 °С.

- a. 391 Ом
 - b. 1000 Ом
 - c. 1391 Ом
 - d. 139,1 Ом
 - e. 100000 Ом
8. Рассчитайте сопротивление применяемого для управления тепловыми процессами датчика температуры ТСМ 50 (0,00428) при 100 °С.
- a. 71,4 Ом
 - b. 500 Ом
 - c. 428 Ом
 - d. 42,8 Ом
 - e. 500 Ом
9. Рассчитайте допустимое отклонение термоЭДС термопары типа S с классом допуска 2 при 100 °С.
- a. $\pm 1,5$ °С
 - b. $\pm 1,34$ °С
 - c. $\pm 2,34$ °С
10. Рассчитайте допуск по сопротивлению датчика ТСП 100 (0,00391) с классом допуска С при 0 °С.
- a. $\pm 0,24$ °С
 - b. $\pm 1,24$ °С
 - c. $\pm 0,62$ °С

Вариант 4

1. Аналоговый сигнал в системах управления тепловыми процессами –
- a. непрерывный сигнал
 - b. импульсный сигнал
 - c. цифровой сигнал
2. Нагревателем условно называют устройство, включение которого должно приводить к:
- a. увеличению значения измеряемого параметра.
 - b. уменьшению значения измеряемого параметра.

3. Емкость для жидкости с точки зрения расхода как входного сигнала и уровня как выходного сигнала можно описать:
- инерционным звеном первого порядка;
 - инерционным звеном второго порядка;
 - интегрирующим звеном;
 - дифференцирующим звеном.
4. Программируемые логические контроллеры преимущественно применяются для автоматизации тепловых процессов на уровне иерархии АСУ:
- высшего руководства;
 - управления цехом;
 - диспетчерский;
 - технологического оборудования;
 - датчиков и исполнительных механизмов.
5. Выберите формулу, описывающую П-регулятор:
- $$Y_i = \frac{1}{X_p} \cdot E_i \cdot 100\%$$
 - $$Y_i = \frac{1}{X_p} \cdot \left[E_i + \tau_d \cdot \frac{\Delta E_i}{\Delta t_{\text{изм}}} \right] \cdot 100\%$$
 - $$Y_i = \frac{1}{X_p} \cdot \left[E_i + \frac{1}{\tau_{\text{и}}} \sum_{l=0}^n E_l \Delta t_{\text{изм}} \right] \cdot 100\%$$
6. Применяется для замыкания и размыкания электрической цепи?
- Реле
 - Усилитель
 - Генератор
7. Рассчитайте сопротивление применяемого для управления тепловыми процессами датчика температуры ТСП 50 (0,00385) при 0 °С.
- 385 Ом
 - 50 Ом
 - 69,25 Ом
8. Термокомпенсационные провода используются для удлинения линий соединения датчиков:
- термопар;
 - дифференциальных манометров;
 - Холла;

d. термосопротивлений.

9. Рассчитайте допустимое отклонение термоЭДС термопары типа L с классом допуска 2 при 500 °C.
- a. ± 2 °C
 - b. $\pm 3,2$ °C
 - c. $\pm 2,3$ °C

Вариант 5

1. Дискретный сигнал в системах управления тепловыми процессами –
- a. непрерывный сигнал
 - b. импульсный сигнал
 - c. цифровой сигнал
2. X_p в формуле ПИД-регулятора – это :
- полоса пропорциональности
 - рассогласование
 - постоянная времени интегрирования
 - накопленная в i -й момент времени сумма рассогласований (интегральная сумма).
3. ПЛК, применяемые в системах управления тепловыми процессами, расшифровывается как:
- a. программная логическая конструкция;
 - b. программа логического кодирования;
 - c. программируемый логистический контроллер;
 - d. программируемый логический контроллер.
4. В современных программируемых логических контроллерах часто применяются промышленные интерфейсы:
- a. CAN;
 - b. USB;
 - c. Bluetooth;
 - d. RS-485.
5. Является промежуточным элементом. Автоматически осуществляет скачкообразное изменение выходного сигнала под воздействием управляющего сигнала?
- a. Генераторный датчик
 - b. Реле

- с. Аналоговый преобразователь
6. На чем основан принцип действия термоэлектрического датчика?
- 1.ТермоЭДС
 - 2.Изменении индуктивности
 - 3.Изменении емкости конденсатора
7. Рассчитайте сопротивление применяемого для управления тепловыми процессами датчика температуры ТСМ 1000 (0,00428) при 100 °С.
- 428 Ом
 - 1000 Ом
 - 142,8 Ом
 - 1428 Ом
 - 100000 Ом
8. Рассчитайте допуск по сопротивлению датчика ТСМ 100 (0,00428) с классом допуска В при 0 °С.
- $\pm 1,21$ °С
 - $\pm 0,12$ °С
 - $\pm 1,12$ °С
9. Выберите правильный вариант применения датчика для измерения температуры в диапазоне от -100 до +200 °С с самой высокой точностью в области отрицательных температур
- Термосопротивление 100П
 - Термопара ХКА
 - Термистор РТС
- 10.Рассчитайте допустимое отклонение термоЭДС термопары типа К с классом допуска 1 при 1000 °С.
- ± 4 °С
 - $\pm 1,5$ °С
 - $\pm 2,5$ °С

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки (пример)
5 «отлично»	90-100 % правильных ответов
4 «хорошо»	70-89 % правильных ответов

3 «удовлетворительно»	50-69 % правильных ответов
2 «неудовлетворительно»	49% и меньше правильных ответов

Сформированность компетенций у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания	Результат оценивания этапа формирования компетенции	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)
Компетенция ПК-2				
Уметь	Тестовые вопросы	2 или 5 баллов	2 или 5 баллов	От 2 до 5 баллов

* Оценка результатов выполнения каждого задания проводится по шкале от 2 до 5 баллов: (5 - «отлично», 4 - «хорошо», 3 - «удовлетворительно» и 2 - «неудовлетворительно»).

** Оценка сформированности компетенции по каждому этапу (индикатору) предполагает расчет среднего арифметического баллов, набранных по всем заданиям проверки этапа сформированности компетенции.

*** Результаты оценивания сформированности компетенции в целом или ее части (согласно РП) определяются как среднее арифметическое баллов, набранных по всем этапам формирования компетенции.

Уровень сформированности компетенции в целом или ее части оценивается по шкале от 2 до 5 баллов:

менее 2,5 баллов – уровень сформированности компетенции ниже порогового;

2,5-3,4 балла – пороговый уровень сформированности компетенции;

3,5-4,4 балла – продвинутый уровень, компетенция сформирована в полном объеме;

4,5-5 баллов – высокий уровень сформированности компетенции.

Уровень сформированности компетенций (части компетенции)	Характеристика уровня
Высокий (отлично)	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные зада-

	ния выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено полностью.
<i>Продвинутый</i> (хорошо)	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 75%.
<i>Пороговый</i> (удовлетворительно)	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 50%.
<i>Ниже порогового</i> (неудовлетворительно)	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции не выполнено.