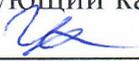


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заведующий кафедрой разработчика

 / Челтыбашев А.А. /

«01» 07 2021 г.

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

при изучении дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.03.01 Надёжность систем теплоснабжения

Направление подготовки /специальность 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Направленность (профиль)/специализация Энергообеспечение предприятий

Разработчик(и) Пантилеев С.П., доцент

Мурманск  
2021

## Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

### 1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Индикаторы освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
1	2	3	4	5	6
ПК-1. Способен к разработке схем размещения объектов профессиональной деятельности (ОПД) в соответствии с технологией производства	ИПК-1.1 Участвует в разработке схем размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства.	Частично освоенное знание о разработке схемы размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства.	В целом успешное, но не систематическое знание о разработке схемы размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы знание о разработке схемы размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства.	Сформированное знание о разработке схемы размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства.
	ИПК-1.2 Соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	Фрагментарное владение правилами технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	В целом успешное, но не систематическое владение правилами технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение правилами технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	Успешное и систематическое владение правилами технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности.
ПК-4. Готовность к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.	ИПК-4.1 Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.	Фрагментарные знания нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.	Общие, но не структурированные знания нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.	Сформированные систематические знания нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.

	ИПК-4.2 Разрабатывает мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.	Частично освоенное умение разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.	Сформированное умение разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.
--	---	---	--	--	---

## 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 контрольной работы.

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

- зачета с оценкой.

Перечень компетенций	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ПК-1. Способен к разработке схем размещения объектов профессиональной деятельности (ОПД) в соответствии с технологией производства	знать: определения надёжности систем теплоснабжения	Собеседование на защите практической работы, расчётно-графической работы, контрольной работы	Результат промежуточной аттестации - количество баллов за выполнение заданий текущего контроля
	Уметь: разрабатывать схемы размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства.	Собеседование на защите практической работы, расчётно-графической работы, контрольной работы	
	владеть: правилами технологической дисциплины при эксплуатации объектов професси-	Собеседование на защите практической работы, рас-	

	ональной деятельности, навыками использования методов расчета показателей структурной и функциональной надежности объектов систем теплоэнергоснабжения; навыками выбора оптимальных для рассматриваемой системы моделей и методов расчета и исследования надежности; навыками анализа структурной и функциональной надежности в эксплуатации.	чётно-графической работы, контрольной работы	
ПК-4. Готовность к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.	знать: нормативы по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности, основ разработки мероприятий по повышению надёжности систем теплоснабжения, основные экономические критерии выбора оптимальных решений.	Собеседование на защите практической работы, расчётно-графической работы, контрольной работы	Результат промежуточной аттестации - количество баллов за выполнение заданий текущего контроля
	уметь: разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности, использования типовых методов разработки мероприятий по повышению надёжности систем теплоснабжения	Собеседование на защите практической работы, расчётно-графической работы, контрольной работы	

### 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-1, формируемая и оцениваемая на практических работах			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированное знание основ опре-	Сформированное умение разрабатывать	Успешное и систематическое владение	Задание выполнено полностью и правиль-

деления надёжности систем теплоснабжения.	схемы размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства.	правилами технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	но. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, знания основ определения надёжности систем теплоснабжения.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать схемы размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение правилами технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	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 успешное, но не систематическое знание основ определения надёжности систем теплоснабжения.	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать схемы размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства.	В целом успешное, но не систематическое владение правилами технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарное знание основ определения надёжности систем теплоснабжения.	Частично освоенное умение разрабатывать схемы размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства.	Фрагментарное владение правилами технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

<b>Компетенция ПК-4, формируемая и оцениваемая на практических работах</b>		
<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>		<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	
Сформированное знания нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности, основ разработки мероприятий по повышению надёжности систем теплоснабжения	Сформированное умение разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности, использования типовых методов разработки мероприятий по повышению надёжности систем теплоснабжения	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 знания нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности, основ разработки мероприятий по повышению надёжности систем теплоснабжения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности, использования типовых методов разработки мероприятий по повышению надёжности систем теплоснабжения.	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 знания нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности, основ разработки мероприятий по повышению надёжности систем теплоснабжения	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности, использования типовых методов разработки мероприятий по повышению надёжности систем теплоснабжения.	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Частично освоенное знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности, основ разработки мероприятий по повышению надёжности систем теплоснабжения	Частично освоенное умение разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности, использования типовых методов разработки мероприятий по повышению надёжности систем теплоснабжения.	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 по дисциплине «Надёжность систем теплоснабжения» для направления подготовки (специальности) 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника». Профиль подготовки «Энергообеспечение предприятий».

В ФОС включен типовый вариант контрольного задания.

#### **Задача**

Определить общий показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению восстановительных работ  $K_{\text{гот}}$  в системах теплоснабжения к выполнению аварийно-восстановительных работ согласно данных таблицы 2, приведенной в методических указаниях.

#### **Контрольные вопросы**

1. Повышение эффективности теплоснабжения промышленных предприятий.
2. Сверхдальняя транспортировка теплоты.

3. Что представляет из себя показатель надежности электроснабжения источников.

4. Что представляет из себя показатель оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием?

<b>Компетенция ПК-1, формируемая и оцениваемая в контрольной работе</b>			
<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированное знание основ определения надёжности систем теплоснабжения.	Сформированное умение разрабатывать схемы размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства.	Успешное и систематическое владение правилами технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	Контрольная работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, знания основ определения надёжности систем теплоснабжения.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать схемы размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение правилами технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	Контрольная работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
В целом успешное, но не систематическое знание основ определения надёжности систем теплоснабжения.	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать схемы размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства.	В целом успешное, но не систематическое владение правилами технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности	В контрольной работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Фрагментарное знание основ определения надёжности систем теплоснабжения.	Частично освоенное умение разрабатывать схемы размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства.	Фрагментарное владение правилами технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	Контрольная работа не выполнена.

<b>Компетенция ПК-4, формируемая и оцениваемая в контрольной работе</b>		
<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>		<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	
Сформированное знания нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности, основ разработки мероприятий по повышению надёжности систем теплоснабжения	Сформированное умение разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности, использования типовых методов разработки мероприятий по повышению надёжности систем теплоснабжения	Контрольная работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности, основ разработки мероприятий по повышению надёжности систем теплоснабжения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности, использования типовых методов разработки мероприятий по повышению надёжности систем теплоснабжения.	Контрольная работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
В целом успешно, но не систематически осуществляемые знания нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности, основ разработки мероприятий по повышению надёжности систем теплоснабжения	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности, использования типовых методов разработки мероприятий по повышению надёжности систем теплоснабжения.	В контрольной работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Частично освоенное знания нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности, основ разработки мероприятий по повышению надёжности систем теплоснабжения	Частично освоенное умение разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности, использования типовых методов разработки мероприятий по повышению надёжности систем теплоснабжения.	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 с оценкой.

Для дисциплин, заканчивающихся зачетом с оценкой, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении зачёта с оценкой:

Уровень сформированности компетенций ПК-1, ПК4	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.
<i>Продвинутый</i>	<i>Хорошо</i>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля.
<i>Пороговый</i>	<i>Удовлетворительно</i>	60- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме.
<i>Ниже порогового</i>	<i>Неудовлетворительно</i>	59 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан зачёт

### 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	Индикаторы достижений компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
ПК-1. Способен к разработке схем размещения объектов профессиональной деятельности (ОПД) в соответствии с технологией производства	ИОПК-1.1 Участвует в разработке схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства ИОПК-1.2 Соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации ОПД	Тестовые вопросы
ПК-4. Готовность к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.	ИОПК-4.1 Демонстрирует знания нормативов по энерго- и ресурсосбережению на ОПД. ИОПК-4.2 Разрабатывает мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на ОПД.	Тестовые вопросы

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-1 и ПК-4*

*Вариант 1*

1. Надежность систем теплоснабжения – это ...
  - а. способность производить, транспортировать и распределять среди потребителей в необходимых количествах теплоноситель с соблюдением заданных параметров при нормальных условиях эксплуатации
  - б. свойство системы, характеризующее ее пригодность к проведению диагностирования заданными средствами контроля
  - в. степень объективного соответствия результатов диагностирования действительному техническому состоянию системы
2. Текущий ремонт тепловых сетей и тепловых пунктов – это ...
  - а. работы по систематическому и своевременному предохранению отдельных элементов и конструкций от преждевременного износа путем проведения профилактических мероприятий и устранения мелких неисправностей и повреждений
  - б. восстановление изношенного оборудования и конструкций и их модернизация, направленная на улучшение эксплуатационных качеств и повышение технико — экономических показателей
  - в. проверка соответствия значений параметров объекта требованиям технической документации и определение на этой основе одного из заданных видов технического состояния в данный момент времени.
3. К понятию «Состояние изделий» относятся термины:
  - 1) отказ, повреждение
  - 2) сохраняемость, предельное состояние
  - 3) исправность, работоспособность
  - 4) исправность, сохраняемость
  - 5) отказ, дефект
4. Технический ресурс - это:
  - 1) наработка до предельного состояния
  - 2) срок сохраняемости
  - 3) срок службы
  - 4) наработка до отказа
  - 5) наработка до списания
5. Отказы случайные - это отказы :
  - А) обусловленные непредусмотренными перегрузками, дефектами материала, ошибками персонала или сбоями системы управления и т. п.
  - Б) обусловленные непредусмотренными перегрузками, дефектами материала, ошибками персонала или сбоями системы управления и т. п.

- В) обусловленные закономерными и неизбежными явлениями, вызывающими постепенное накопление повреждений
- Г) при которых некоторые параметры объекта изменяются в недопустимых пределах
- Д) обусловленные закономерными и неизбежными явлениями, вызывающими постепенное накопление повреждений
6. К параметрическим отказам относится:
- А) потеря точности станка
- Б) усталость металла,
- В) износ оборудования
- Г) поломка зубьев шестерни
- Д) коррозия металла
7. К внезапным отказам относится (указать неправильный ответ):
- А) коррозионное растрескивание
- Б) образование хрупкого разрушения
- В) пробой изоляции
- Г) образование трещины
- Д) обрывы тросов
8. Тяжелый отказ – это:
- А) отказ, вызывающий вторичные отказы или приводящий к угрозе жизни и здоровью человека.
- Б) отказ, исключающий возможность любой работы объекта до его устранения;
- В) отказ, вызванный необратимыми процессами износа деталей, старения материалов и пр
- Г) отказ, возникающий в начальный период эксплуатации;
- Д) отказ, вызванный недостатками и неудачной конструкцией объекта
9. Какая временная характеристика объекта обозначает наработку объекта от начала его эксплуатации до достижения предельного состояния:
- А) технический ресурс;
- Б) суммарная наработка;
- В) срок службы;
- Г) срок сохраняемости;
- Д) эксплуатацией объекта
10. Отказ, характеризующийся медленным изменением значений параметра объекта, называется:
- А) зависимый отказ;
- Б) независимый отказ;
- В) перемежающийся отказ (сбой);

- Г) внезапный отказ;  
Д) постепенный.
11. Если объект непрерывно сохраняет работоспособность в течение некоторой наработки или в течение некоторого времени, то данный объект имеет свойство:
- А) долговечности;  
Б) сохраняемости;  
В) долговечности и сохраняемости;  
Г) ремонтпригодности;  
Д) безотказности.
12. Какие бывают виды надежности:
- А) аппаратурная надежность, функциональная надежность, эксплуатационная надежность, программная надежность, надежность системы «человек-машина»;  
Б) аппаратурная надежность, функциональная надежность, эксплуатационная надежность;  
В) аппаратурная надежность, функциональная надежность, эксплуатационная надежность, программная надежность, надежность системы «человек-машина», надежность системы «человек-оператор»;  
Г) функциональная надежность, эксплуатационная надежность, программная надежность;  
Д) надежность системы «человек-машина», надежность системы «человек-оператор».
13. Свойство объекта, заключающееся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин отказов, повреждений и восстановлению работоспособного состояния путем проведения технического обслуживания и ремонтов, называется:
- А) долговечностью;  
Б) сохраняемостью;  
В) долговечностью и сохраняемостью;  
Г) ремонтпригодностью;  
Д) безотказностью.
14. Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии ( $K_3$ ) характеризуется
- А) наличием или отсутствием резервного водоснабжения;  
Б) наличием или отсутствием резервного электропитания;  
В) наличием или отсутствием резервного топливоснабжения;  
Г) долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей;

Д) характеризуется отношением резервируемой расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок (%), подлежащих резервированию согласно схеме теплоснабжения поселений, городских округов, выраженный в %

### *Вариант 2*

- 1 Главный критерий надежности систем теплоснабжения – это ...
  - а. безотказная работа элемента (системы) в течение расчетного времени
  - б. свойство системы, характеризующее ее пригодность к проведению диагностирования заданными средствами контроля
  - в. степень объективного соответствия результатов диагностирования действительному техническому состоянию системы
- 2 Надежность - это:
  - А) свойство объекта выполнять заданные функции, сохраняя во времени и в заданных пределах значения установленных эксплуатационных показателей
  - Б) свойство улучшать в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, ремонтов, хранения и транспортирования
  - В) свойство, противоположное понятию «Отказ»
  - Г) состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям, установленным нормативно-технической документацией
  - Д) состояние объекта, при котором он обеспечивает нормальное применение объекта по назначению
- 3 Работоспособность – это:
  - А) состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции, сохраняя значения основных параметров, установленных НТД
  - Б) состояние объекта, при котором его применение по назначению допустимо но нецелесообразно
  - В) состояние объекта, при котором он находится в исправном состоянии
  - Г) состояние объекта, при котором он может выполнять часть заданных функций
  - Д) состояние объекта, при котором он отвечает требованиям норм НТД
- 4 Предельное состояние – это:
  - А) состояние объекта, при котором его применение по назначению недопустимо или нецелесообразно
  - Б) состояние объекта, при котором его применение по назначению недопустимо, но целесообразно

- В) состояние объекта, при котором его применение по назначению нецелесообразно, но допустимо
- Г) состояние объекта, при котором его применение по назначению допустимо и целесообразно
- Д) Другой вариант
- 5 Отказы систематические - это отказы :
- А) обусловленные закономерными и неизбежными явлениями, вызывающими постепенное накопление повреждений
- Б) обусловленные непредусмотренными перегрузками, дефектами материала, ошибками персонала или сбоями системы управления и т. п.
- В) некоторые параметры объекта изменяются в недопустимых пределах
- Г) обусловленные непредусмотренными перегрузками, дефектами материала, ошибками персонала или сбоями системы управления и т. п.
- Д) обусловленные закономерными и неизбежными явлениями, вызывающими постепенное накопление повреждений
- 6 Долговечность – это:
- А) свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов
- Б) свойство объекта непрерывно сохранять требуемые эксплуатационные показатели в течение (и после) срока хранения и транспортирования
- В) свойство объекта, заключающееся в его приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, поддержанию и восстановлению работоспособности путем проведения ремонтов и технического обслуживания
- Г) свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторой наработки или в течение некоторого времени
- Д) Другое
- 7 Свойства, которые характеризуют надежность объекта:
- 1) работоспособность, долговечность, безотказность, исправность;
- 2) долговечность, безотказность, эргономичность, ремонтпригодность;
- 3) безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость;
- 4) срок службы, безотказность, ремонтпригодность
- 8 Полные отказы – это:
- А) отказы, исключающие возможность работы объекта до их устранения;
- Б) отказы, при которых объект может частично использоваться
- В) отказы, возникающие в начальный период эксплуатации
- Г) отказы, вызванные необратимыми процессами износа деталей, старения материалов и пр

- Д) отказ, вызывающие вторичные отказы или приводящие к угрозе жизни и здоровью человека
- 9 Параметр потока отказа может быть определен как:
- А) отношение числа отказов объекта за определенный интервал времени к длительности этого интервала при ординарном потоке отказов;
  - Б) плотность вероятности возникновения отказа восстанавливаемого объекта, определяемая для рассматриваемого момента времени;
  - В) условная плотность вероятности восстановления работоспособности объекта, определенная для рассматриваемого момента времени, при условии, что до этого момента восстановление не было завершено;
  - Г) условная плотность вероятности отказа невосстанавливаемого объекта, определяемая для рассматриваемого момента времени при условии, что до этого момента отказ не возник;
  - Д) усредненное на заданном интервале значение нестационарного коэффициента оперативной готовности.
- 10 Исправное состояние объекта это:
- А) это такое состояние, при котором объект соответствует хотя бы одному требованию нормативно-технической и конструкторской документации;
  - Б) состояние объекта до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;
  - В) восстановление исправного или работоспособного состояний;
  - Г) это такое состояние, при котором объект соответствует всем требованиям нормативно-технической и конструкторской документации;
  - Д) вероятность того, что восстанавливаемый элемент окажется работоспособным в произвольный момент времени.
- 11 Из показателей долговечности и сохраняемости, средний ресурс между смежными капитальными ремонтами объекта, это:
- А) средний ресурс до списания;
  - Б) средний срок службы;
  - В) средний срок сохраняемости;
  - Г) средний срок службы до списания;
  - Д) средний ремонтный ресурс.
- 12 Из показателей долговечности и сохраняемости, средний срок службы между смежными капитальными ремонтами объекта – это
- А) средний межремонтный срок службы;
  - Б) средний срок службы до списания;
  - В) гамма-процентный срок сохраняемости;
  - Г) гамма-процентный срок службы;
  - Д) средний срок службы до капитального ремонта.

- 13 Причинами производственных отказов объектов являются процессы, события и состояния:
- А) возникшие в результате нарушения установленных правил и (или) условий эксплуатации объекта;
  - Б) возникшие в результате несовершенства или нарушения установленного процесса изготовления объекта;
  - В) появившиеся в результате несовершенства и нарушения установленных правил и (или) норм конструирования объекта;
  - Г) появившихся дефектов объекта;
  - Д) возникшие в результате несовершенства или нарушения установленного процесса изготовления, монтажа, наладки или ремонта объекта, если он выполнялся на ремонтном предприятии.
- 14 показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии ( $K_B$ ) характеризуется
- А) наличием или отсутствием резервного водоснабжения;
  - Б) наличием или отсутствием резервного электропитания;
  - В) наличием или отсутствием резервного топливоснабжения;
  - Г) долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей;
  - Д) характеризуется отношением резервируемой расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок (%), подлежащих резервированию согласно схеме теплоснабжения поселений, городских округов, выраженный в %

### *Вариант 3*

- 1 Отказ системы теплоснабжения – это ...
- а. такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача теплоты хотя бы одному потребителю
  - б. вероятность того, что неисправный объект в результате диагностирования признается исправным
  - в. вероятность того, что работоспособный объект в результате диагностирования признается неработоспособным
- 2 Надежность включает в себя в зависимости от назначения объекта или условий его эксплуатации ряд простых свойств (указать неправильный ответ):
- 1) срок службы
  - 2) безотказность
  - 3) долговечность
  - 4) ремонтпригодность

- 5)сохраняемость
- 3 Работоспособный объект:
- 1) может выполнять все заданные функции, сохраняя значения заданных параметров
  - 2) отвечает требованиям норм НТД
  - 3) находится в исправном состоянии
  - 4) может выполнять часть заданных функций
  - 5) другой вариант
- 4 К отказам функционирования относится:
- А) поломка зубьев шестерни
  - Б) усталость металла,
  - В) износ оборудования
  - Г) потеря точности станка
  - Д) коррозия металла
- 5 К систематическим отказам относится (указать неправильный ответ):
- А) поломка зубьев шестерни
  - Б) усталость металла,
  - В) износ оборудования
  - Г) старение оборудования
  - Д) коррозия металла
- 6 Ремонтпригодность – это:
- А) свойство объекта, заключающееся в его приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, поддержанию и восстановлению работоспособности путем проведения ремонтов и технического обслуживания
  - Б) свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов
  - В) свойство объекта непрерывно сохранять требуемые эксплуатационные показатели в течение (и после) срока хранения и транспортирования
  - Г) свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторой наработки или в течение некоторого времени
  - Д) Другое
- 7 Конструкционный отказ – это:
- А) отказ, вызванный недостатками и неудачной конструкцией объекта;
  - Б) отказ, связанный с ошибками при изготовлении объекта по причине несовершенства или нарушения технологии
  - В) отказ, вызванный нарушением правил эксплуатации

- Г) отказ, вызванный необратимыми процессами износа деталей, старения материалов
- Д) отказ, вызывающий вторичные отказы
- 8 Из показателей долговечности и сохраняемости, средний срок службы от начала эксплуатации объекта до его первого капитального ремонта, это:
- А) средний межремонтный срок службы;
- Б) средний срок службы до списания;
- В) гамма-процентный срок сохраняемости;
- Г) гамма-процентный срок службы;
- Д) средний срок службы до капитального ремонта
- 9 Отказ, характеризующийся скачкообразным изменением значений одного или нескольких заданных параметров объекта, называется:
- А) зависимый отказ;
- Б) независимый отказ;
- В) перемежающийся отказ (сбой);
- Г) внезапный отказ;
- Д) постепенный.
- 10 Дефект - это событие, заключающееся в :
- А) в нарушении исправного состояния объекта;
- Б) в нарушении исправного состояния объекта, но сохраняющего его работоспособность;
- В) в работоспособном состоянии объекта значения всех параметров;
- Г) в работоспособности объекта в одних условиях, оставаясь исправным, но оказавшимся неработоспособным в других;
- Д) удовлетворении лишь тех требований нормативно-технической и конструкторской документации, выполнение которых обеспечивает нормальное применение объекта по назначению.
- 11 Эксплуатационная надежность обусловлена:
- А) состоянием аппаратов;
- Б) качеством программного обеспечения (программ, алгоритмов действий, инструкций и т. д.);
- В) качеством использования и обслуживания;
- Г) выполнением некоторой функции (либо комплекса функций), возлагаемых на объект, систему;
- Д) зависимостью от качества обслуживания объекта человеком-оператором.
- 12 Какая временная характеристика объекта обозначает календарную продолжительность эксплуатации объекта от ее начала или возобновления по-

сле капитального или среднего ремонта до наступления предельного состояния:

- А) технический ресурс;
- Б) суммарная наработка;
- В) срок службы;
- Г) срок сохраняемости;
- Д) эксплуатацией объекта.

13 Заданная наработка - это:

- А) математическое ожидание случайной наработки объекта до первого отказа;
- Б) наработка, в течение которой объект должен безотказно работать для выполнения своих функций;
- В) отношение наработки восстанавливаемого объекта за некоторый период времени к математическому ожиданию числа отказов в течение этой наработки;
- Г) усредненное на заданном интервале времени значение нестационарного коэффициента готовности;
- Д) наработка, в течение которой объект не достигает предельного состояния с заданной вероятностью 1.

14 показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии ( $K_T$ ) характеризуется

- А) наличием или отсутствием резервного водоснабжения;
- Б) наличием или отсутствием резервного электропитания;
- В) наличием или отсутствием резервного топливоснабжения;
- Г) долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей;
- Д) характеризуется отношением резервируемой расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок (%), подлежащих резервированию согласно схеме теплоснабжения поселений, городских округов, выраженный в %

#### *Вариант 4*

1. Отказ системы теплоснабжения – это ...

- а. такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача теплоты хотя бы одному потребителю
- б. вероятность того, что неисправный объект в результате диагностирования признается исправным
- в. вероятность того, что работоспособный объект в результате диагности-

рования признается неработоспособным

2. Объект – это:

- А) техническое изделие определенного целевого назначения, рассматриваемое в периоды проектирования, производства, испытаний и эксплуатации
- Б) простейшая составная часть изделия, в задачах надежности может состоять из многих элементов
- В) технический элемент любого целевого назначения
- Г) простейший составной элемент
- Д) технический элемент определенного целевого назначения, рассматриваемый исключительно в период эксплуатации

3. Исправность – это:

- А) состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям, установленным нормативно-технической документацией (НТД).
- Б) состояние объекта, при котором его применение по назначению допустимо но нецелесообразно
- В) состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции находится
- Г) состояние объекта, при котором он может выполнять часть заданных функций
- Д) состояние объекта, при котором он отвечает требованиям части норм НТД

4. Невосстанавливаемые объекты – это:

- А) объекты, для которых работоспособность в случае возникновения отказа, не подлежит восстановлению;
- Б) объекты, работоспособность которых может быть восстановлена только путем замены
- В) объекты, работоспособность которых может быть восстановлена, в том числе и путем замены
- Г) объекты электроники и нанотехнологии
- Д) объекты оборонного назначения

5. Сохраняемость – это:

- А) свойство объекта непрерывно сохранять требуемые эксплуатационные показатели в течение (и после) срока хранения и транспортирования
- Б) свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов
- В) свойство объекта, заключающееся в его приспособленности к преду-

преждению и обнаружению причин возникновения отказов, поддержанию и восстановлению работоспособности путем проведения ремонтов и технического обслуживания

Г) свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторой наработки или в течение некоторого времени

Д) Другое

6. Внезапный отказ – это:

А) отказ, проявляющийся в резком (мгновенном) изменении характеристик объекта

Б) отказ, происходящий в результате медленного, постепенного ухудшения качества объекта

В) отказ, вызванный недостатками и неудачной конструкцией объекта;

Г) отказ, связанный с ошибками при изготовлении объекта по причине несовершенства или нарушения технологии

7. Производственный отказ – это:

А) отказ, связанный с ошибками при изготовлении объекта по причине несовершенства или нарушения технологии;

Б) отказ, вызванный недостатками и неудачной конструкцией объекта;

В) отказ, вызванный нарушением правил эксплуатации

Г) отказ, вызванный необратимыми процессами износа деталей, старения материалов

Д) отказ, вызывающий вторичные отказы

8. Многократно возникающий самоустраняющийся отказ объекта одного и того же характера, называется:

А) зависимый отказ;

Б) независимый отказ;

В) перемежающийся отказ (сбой);

Г) внезапный отказ;

Д) постепенный.

9. Как измеряется наработка:

А) в единицах времени;

Б) в циклах;

В) в единицах выработки;

Г) в других единицах;

Д) во всех перечисленных.

10. Показатель, характеризующий влияние степени надежности к максимально возможному значению этого показателя (т. е. соответствующему состоянию полной работоспособности всех элементов объекта), это:

- А) нестационарный коэффициент оперативной готовности;
  - Б) коэффициент сохранения эффективности;
  - В) коэффициент технического использования;
  - Г) средний коэффициент оперативной готовности;
  - Д) стационарный коэффициент оперативной готовности.
11. Отказ объекта, обусловленный отказом другого объекта, называется:
- А) зависимый отказ;
  - Б) независимый отказ;
  - В) перемежающийся отказ (сбой);
  - Г) внезапный отказ;
  - Д) постепенный.
12. Аппаратурная надежность, обусловлена:
- А) выполнением некоторой функции (либо комплекса функций), возлагаемых на объект, систему;
  - Б) качеством программного обеспечения (программ, алгоритмов действий, инструкций и т. д.)
  - В) качеством использования и обслуживания;
  - Г) состоянием аппаратов;
  - Д) зависимостью от качества обслуживания объекта человеком-оператором.
13. Показатели надежности – это:
- А) количественные характеристики одного или нескольких свойств, составляющих надежность объекта;
  - Б) качественные характеристики одного или нескольких свойств, составляющих надежность объекта;
  - В) количественные характеристики одного или нескольких свойств, составляющих элементы объекта;
  - Г) качественные характеристики одного или нескольких свойств, составляющих элементы объекта;
  - Д) качественные характеристики одного свойства, составляющего элементы объекта.
14. показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей ( $K_6$ ) характеризуется
- А) наличием или отсутствием резервного водоснабжения;
  - Б) наличием или отсутствием резервного электропитания;
  - В) наличием или отсутствием резервного топливоснабжения;
  - Г) долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников

тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей;  
Д) характеризуется отношением резервируемой расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок (%), подлежащих резервированию согласно схеме теплоснабжения поселений, городских округов, выраженный в %.

### *Вариант 5*

1. . Комплекс технических мероприятий, направленных на поддержание или восстановление требуемого состояния отдельных элементов конструкций и оборудования, а также модернизацию оборудования с целью повышения надежности и качества их работы – это ...
  - а. ремонт тепловых сетей и тепловых пунктов
  - б. техническое диагностирование системы теплоснабжения
  - в. совокупностью предписаний, определяющих последовательность действий при проведении диагностирования
2. Свойства, характеризующие только надежность изделия:
  - 1) долговечность, ремонтпригодность
  - 2) отказ, дефект;
  - 3) сохраняемость, исправность;
  - 4) исправность, работоспособность.
  - 5) безотказность, работоспособность;
3. Технически исправный объект:
  - 1) отвечает всем требованиям НТД
  - 2) может выполнять все заданные функции, сохраняя значения заданных параметров
  - 3) находится в работоспособном состоянии
  - 4) может выполнять часть заданных функций
  - 5) другой вариант
4. Отказы параметрические - это отказы, при которых:
  - А) некоторые параметры объекта изменяются в недопустимых пределах
  - Б) обусловленные непредусмотренными перегрузками, дефектами материала, ошибками персонала или сбоями системы управления и т. п.
  - В) обусловленные закономерными и неизбежными явлениями, вызывающими постепенное накопление повреждений
  - Г) обусловленные непредусмотренными перегрузками, дефектами материала, ошибками персонала или сбоями системы управления и т. п.
  - Д) обусловленные закономерными и неизбежными явлениями, вызывающими постепенное накопление повреждений

5. Безотказность – это:
- А) свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторой наработки или в течение некоторого времени
  - Б) свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов
  - В) свойство объекта непрерывно сохранять требуемые эксплуатационные показатели в течение (и после) срока хранения и транспортирования
  - Г) свойство объекта, заключающееся в его приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, поддержанию и восстановлению работоспособности путем проведения ремонтов и технического обслуживания
  - Д) Другое
6. Постепенный отказ – это:
- А) отказ, происходящий в результате медленного, постепенного ухудшения качества объекта.
  - Б) отказ, проявляющийся в резком (мгновенном) изменении характеристик объекта
  - В) отказ, вызванный недостатками и неудачной конструкцией объекта;
  - Г) отказ, связанный с ошибками при изготовлении объекта по причине несовершенства или нарушения технологии
7. Эксплуатационный отказ – это:
- А) отказ, вызванный нарушением правил эксплуатации.
  - Б) отказ, связанный с ошибками при изготовлении объекта по причине несовершенства или нарушения технологии;
  - В) отказ, вызванный недостатками и неудачной конструкцией объекта;
  - Г) отказ, вызванный необратимыми процессами износа деталей, старения материалов
  - Д) отказ, вызывающий вторичные отказы
8. Отношение средней наработки объекта в единицах времени за некоторый период эксплуатации к сумме средних значений наработки, времени простоя, обусловленного техническим обслуживанием, и времени ремонтов за тот же период эксплуатации, это:
- А) нестационарный коэффициент оперативной готовности;
  - Б) коэффициент сохранения эффективности;
  - В) коэффициент технического использования;
  - Г) средний коэффициент оперативной готовности;
  - Д) стационарный коэффициент оперативной готовности

9. Из показателей долговечности и сохраняемости, суммарная наработка объекта, при достижении которой эксплуатация должна быть прекращена независимо от его состояния, это:
- А) средний ремонтный ресурс;
  - Б) гамма-процентный срок сохраняемости;
  - В) назначенный ресурс;
  - Г) гамма-процентный ресурс;
  - Д) средний срок сохраняемости.
10. Отказ объекта, не обусловленный отказом другого объекта, называется:
- А) зависимый отказ;
  - Б) независимый отказ;
  - В) перемежающийся отказ (сбой);
  - Г) внезапный отказ;
  - Д) постепенный.
11. Из показателей долговечности и сохраняемости, продолжительность хранения, в течение которой у объекта сохраняются установленные показатели с заданной вероятностью  $1$ , это:
- А) назначенный ресурс;
  - Б) гамма-процентный срок сохраняемости;
  - В) средний ремонтный ресурс;
  - Г) гамма-процентный срок службы;
  - Д) гамма-процентный ресурс.
12. Если объект непрерывно сохраняет исправное и работоспособное состояние в течение (и после) хранения и (или) транспортировки, то этот объект имеет свойство:
- А) долговечности;
  - Б) сохраняемости;
  - В) долговечности и сохраняемости;
  - Г) ремонтпригодности;
  - Д) безотказности.
13. Критерием надежности называется признак, по которому можно:
- А) количественно оценить надежность различных устройств;
  - Б) качественно оценить надежность различных устройств;
  - В) количественно оценить вероятность безотказной работы различных устройств;
  - Г) качественно оценить вероятность безотказной работы различных устройств;
  - Д) количественно оценить отказ различных устройств.

14. показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек ( $K_p$ )
- А) наличием или отсутствием резервного водоснабжения;
  - Б) наличием или отсутствием резервного электропитания;
  - В) наличием или отсутствием резервного топливоснабжения;
  - Г) долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей;
  - Д) характеризуется отношением резервируемой расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок (%), подлежащих резервированию согласно схеме теплоснабжения поселений, городских округов, выраженный в %.

#### Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки
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-1				
Знать Уметь Владеть	Тестовые вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
Компетенция ПК-4				
Знать 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
<p><b>Высокий</b> (отлично)</p>	<p>Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено полностью.</p>
<p><b>Продвинутый</b> (хорошо)</p>	<p>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%.</p>
<p><b>Пороговый</b> (удовлетворительно)</p>	<p>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%.</p>

<p><b><i>Ниже порогового</i></b> <i>(неудовлетворительно)</i></p>	<p>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.</p>
---	---