

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гарант Максим Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.10.2023 13:13:28  
Уникальный программный ключ:  
7708e7a47e66a8ee02711b298d7e78bd1e40bf88

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **Надежность технических систем и техногенный риск**

---

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

20.03.01 Техносферная безопасность

---

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

Транспортная безопасность

---

*(наименование)*

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

## 1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: зачет 6 семестр.

### Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-3: Способен разрабатывать регламенты регулярной проверки состояния пожарной безопасности организации, исправности технических средств тушения пожара, систем водоснабжения, оповещения, связи и других систем противопожарной защиты	ПК-3.1: Осуществляет взаимодействие в разработке документов устанавливающих порядок контроля надежности технических систем ПК-3.1: Применяет методы оценки техногенного риска и проектирует алгоритм его сокращения
ПК-4: Способен разрабатывать мероприятия, регламентирующие порядок действий при возникновении чрезвычайных происшествий, угрозах совершения террористических актов и массовых беспорядках на железнодорожном вокзальном комплексе, кроме внеклассного (1-го класса)	ПК-4.1: Планирует разработку порядка и очередности реагирования на факторы проявления техногенного риска ПК-4.2: Систематизирует и использует в работе условия сохранения надежности технических систем

### Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК-3: Способен разрабатывать регламенты регулярной проверки состояния пожарной безопасности организации, исправности технических средств тушения пожара, систем водоснабжения, оповещения, связи и других систем противопожарной защиты	Обучающийся знает: свойство объекта сохранять в заданных пределах значения параметров, характеризующих способность его выполнять требуемые функции в течение и после хранения и транспортировки, вероятность безотказной работы системы, состоящей из двух последовательно соединенных элементов, вероятность безотказной работы системы, состоящей из двух параллельно соединенных элементов, единичные и комплексные показатели надежности, количественное и качественное определение показателей угроз и вызовов безопасности технических систем и их отдельных компонентов, ожидаемую частоту или вероятность возникновения опасностей определенного класса или же размер возможного ущерба (потерь, вреда) от нежелательного события, или комбинации этих величин, вынужденный риск, источники технического риска, предварительный анализ опасностей, конструктивные способы обеспечения надежности	Вопросы (1–30) тестовые задания (1-5)
	Обучающийся умеет: найти вероятность безотказной работы и отказа агрегатов, определять частоту и интенсивность отказов в промежутке времени. определить наработку на отказ системы, если справедлив экспоненциальный закон распределения наработки на отказ для каждого агрегата, определять	Задания (1-6)

	<p>средний ресурс двигателя, 90%-ный ресурс, вероятность того, что ресурс окажется не больше среднего ресурса, количество двигателей из общей партии, которые будут отправлены на капитальный ремонт при пробеге до 100 тыс. км</p>	
	<p>Обучающийся владеет: методикой определения средней наработки на отказ, методикой определения вероятности того, что после ремонта хотя бы один узел изделия будет неисправным.</p>	<p>Задания (1-6)</p>
<p>ПК-4: Способен разрабатывать мероприятия, регламентирующие порядок действий при возникновении чрезвычайных происшествий, угрозах совершения террористических актов и массовых беспорядках на железнодорожном вокзальном комплексе, кроме внеклассного (1-го класса)</p>	<p>Обучающийся знает: вероятность безотказной работы тепловозов по результатам испытаний в течение времени наработки, цели расчета надежности технических устройств, критерии безотказности технических систем, цели применения вероятностных методов оценки технических систем, управление рисками, приемлемый риск, научные методы эксплуатации, анализ надежности с помощью дерева отказов, ожидаемую частоту или вероятность возникновения опасностей определенного класса или же размер возможного ущерба (потерь, вреда) от нежелательного события, или же некоторой комбинации этих величин, варианты разработки рекомендаций по уменьшению риска</p>	<p>Вопросы (31–54) тестовые задания (1-5)</p>
	<p>Обучающийся умеет: находить полную (среднюю) надежность изделия, определить вероятности безотказной работы и отказа определить уровень безопасности людей и его соответствие требованию технического регламента, вычислить вероятность возникновения пожаров</p>	<p>Задания (7-12)</p>
	<p>Обучающийся владеет: методикой определения частоты и интенсивности отказов электронных элементов в промежутке времени работы, методикой определения критериев приемлемого риска аварий, на опасных производственных объектах исходя из совокупности условий, включающих: качественные критерии (основанные на лингвистических оценках), отражающие конкретные требования безопасности (например, условия более жестких требований к обеспечению безопасности населения или условия недопущения выхода поражающих факторов за территорию объекта)</p>	<p>Задания (7-12)</p>

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

- 1) собеседование;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

## 2. Типовые<sup>1</sup> контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

### 2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
ПК-3: Способен разрабатывать регламенты регулярной проверки состояния пожарной безопасности организации, исправности технических средств тушения пожара, систем водоснабжения, оповещения, связи и других систем противопожарной защиты	Обучающийся знает: свойство объекта сохранять в заданных пределах значения параметров, характеризующих способность его выполнять требуемые функции в течение и после хранения и транспортировки, вероятность безотказной работы системы, состоящей из двух последовательно соединенных элементов, вероятность безотказной работы системы, состоящей из двух параллельно соединенных элементов, единичные и комплексные показатели надежности, количественное и качественное определение показателей угроз и вызовов безопасности технических систем и их отдельных компонентов, ожидаемую частоту или вероятность возникновения опасностей определенного класса или же размер возможного ущерба (потерь, вреда) от нежелательного события, или комбинации этих величин, вынужденный риск, источники технического риска, предварительный анализ опасностей, конструктивные способы обеспечения надежности
	<p><b>1. Свойство объекта сохранять в заданных пределах значения параметров, характеризующих способность его выполнять требуемые функции в течение и после хранения и транспортировки, называется:</b> безотказностью; долговечностью; ремонтпригодностью; сохраняемостью.</p> <p><b>2. Вероятность безотказной работы системы, состоящей из двух последовательно соединенных элементов, если безотказность работы первого элемента <math>P_1(t)=0,8</math>, а второго <math>P_2(t)=0,5</math>, равна:</b> 0,4; 0,6; 0,8; 0,9.</p> <p><b>3. Вероятность безотказной работы системы, состоящей из двух параллельно соединенных элементов, если безотказность работы первого элемента <math>P_1(t)=0,8</math>; а второго - <math>P_2(t)=0,5</math>, равна:</b> 0,4; 0,6; 0,8; 0,9.</p> <p><b>4. К единичным и комплексным показателям надежности относятся:</b> безотказность, ремонтпригодность. коэффициент готовности; долговечность; коэффициент технического использования; сохраняемость.</p> <p><b>5. Процесс количественного и качественного определения показателей угроз и вызовов безопасности технических систем и их отдельных компонентов – это:</b> прогноз риска; нормирование риска; классификация риска; анализ риска.</p> <p><b>6. Ожидаемая частота или вероятность возникновения опасностей определенного класса или же размер возможного ущерба (потерь, вреда) от нежелательного события, или же некоторая комбинация этих величин – это:</b> надежность; безотказность; опасность; риск.</p> <p><b>7. Вынужденный риск – это:</b></p>

<sup>1</sup>Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

нежелание людей соблюдать требования безопасности, использовать средства индивидуальной защиты и т.п.;  
мера возможности наступления негативных последствий для здоровья одного человека;  
личное решение индивидуума на участие в конкретном опасном предприятии;  
необходимость выполнять профессиональные обязанности в определенных опасных условиях, проживать вблизи потенциально опасных объектов и т.д.

**8. Источником технического риска являются:**

окружающая природная среда;  
чрезвычайные ситуации;  
технические системы;  
человек.

**9. Предварительный анализ опасностей – это:**

представление события последовательностью вариантов развития отказа системы;  
определение той части системы, где требуется провести более подробный анализ;  
изучение соответствия условий эксплуатации системы (объекта) действующим требованиям безопасности;  
представление события последовательностью комбинаций нарушений и неисправностей.

**10. К конструктивным способам обеспечения надежности относят:**

упрощение конструкции;  
обучение и аттестация производственного персонала;  
контроль качества и стабильности технологических процессов;  
введение блокировок в ответственные технологические процессы.

ПК-4: Способен разрабатывать мероприятия, регламентирующие порядок действий при возникновении чрезвычайных происшествий, угрозах совершения террористических актов и массовых беспорядках на железнодорожном вокзальном комплексе, кроме внеклассного (1-го класса)

Обучающийся знает: вероятность безотказной работы тепловозов по результатам испытаний в течение времени наработки, цели расчета надежности технических устройств, критерии безотказности технических систем, цели применения вероятностных методов оценки технических систем, управление рисками, приемлемый риск, научные методы эксплуатации, анализ надежности с помощью дерева отказов, ожидаемую частоту или вероятность возникновения опасностей определенного класса или же размер возможного ущерба (потерь, вреда) от нежелательного события, или же некоторой комбинации этих величин, варианты разработки рекомендаций по уменьшению риска

**1. При испытании 100 тепловозов в течение наработки Т, 30 машин отказали. Вероятность безотказной работы тепловозов за наработку Т равна:**

0,3;  
0,42;  
0,7;  
0,77.

**2. Конечной целью расчета надежности технических устройств является:**

оптимизация конструктивных решений и параметров, режимов эксплуатации;  
оценка воздействия внешних факторов на безотказность системы;  
анализ работоспособности;  
оценка экономического риска.

**3. Безотказность технических систем определяется следующим критерием или критериями:**

интенсивность отказов;  
только как наработка до очередного отказа;  
наработка до очередного отказа и количество отказов за заданное время;  
только как количество отказов за заданное время.

**4. С какой целью применяют вероятностные методы оценки технической системы:**

снижение нагрузки на окружающую природную среду;  
разработка инструктажа по технике безопасности;  
расчет проектной надежности системы;  
экономия материальных средств.

**5. Управление рисками – это:**

процесс количественного и качественного определения показателей угроз и вызовов безопасности технических систем и их отдельных компонентов;  
организованная деятельность, направленная на приведение уровней рисков до допустимых значений, включающая анализ и оценивание риска, разработку и внедрение защитных мер и оценку их результативности;  
сравнение оцененных показателей безопасности с утвержденными нормативами;  
ожидаемая частота или вероятность возникновения опасностей определенного класса или же размер возможного ущерба (потерь, вреда) от нежелательного события, или же некоторая комбинация этих величин.

**6. Приемлемый риск представляет собой:**

меру возможности наступления негативных последствий для здоровья одного человека;  
территорию, где необходимо либо проводить соответствующий комплекс мероприятий по устранению опасности, либо не допускать нахождения людей в этой зоне;  
соотношение пользы и вреда, получаемых обществом от рассматриваемого вида деятельности;  
некоторый компромисс между уровнем безопасности и возможностями ее достижения.

**7. Научные методы эксплуатации – это:**

контрольно-технологические испытания;  
научно обоснованные методы подготовки изделия к производству;

<p>проведение технического обслуживания, ремонта и других мероприятий; научно обоснованные методы подготовки изделия к работе, проведения технического обслуживания, ремонта и других мероприятий по повышению надежности сложности технических систем в процессе их эксплуатации.</p> <p><b>8. Анализ надежности с помощью дерева отказов – это:</b></p> <p>представление события последовательностью комбинаций нарушений и неисправностей; определение той части системы, где требуется провести более подробный анализ; изучение соответствия условий эксплуатации системы (объекта) действующим требованиям безопасности; представление события последовательностью вариантов развития отказа системы.</p> <p><b>9. Ожидаемая частота или вероятность возникновения опасностей определенного класса или же размер возможного ущерба (потерь, вреда) от нежелательного события, или же некоторая комбинация этих величин – это:</b></p> <p>надежность; безотказность; опасность; риск.</p> <p><b>10. Разработка рекомендаций по уменьшению риска – это:</b></p> <p>анализ источников риска; анализ последствий риска; управление риском; прогнозирование риска.</p>
---

## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
<p>ПК-3: Способен разрабатывать регламенты регулярной проверки состояния пожарной безопасности организации, исправности технических средств тушения пожара, систем водоснабжения, оповещения, связи и других систем противопожарной защиты</p>	<p>Обучающийся умеет: найти вероятность безотказной работы и отказа агрегатов, определять частоту и интенсивность отказов в промежутке времени. определить наработку на отказ системы, если справедлив экспоненциальный закон распределения наработки на отказ для каждого агрегата, определять средний ресурс двигателя, 90%-ный ресурс, вероятность того, что ресурс окажется не больше среднего ресурса, количество двигателей из общей партии, которые будут отправлены на капитальный ремонт при пробеге до 100 тыс. км.</p> <p>Обучающийся владеет: методикой определения средней наработки на отказ, методикой определения вероятности того, что после ремонта хотя бы один узел изделия будет неисправным.</p> <p><b>Задача 1.</b> На испытание поставлено 280 одинаковых агрегатов. За время 100 ч отказало 10 агрегатов. Найти вероятность безотказной работы и отказа агрегатов в течение 100 ч.</p> <p><b>Задача 2.</b> На испытание поставлено 250 одинаковых агрегатов. За время 100 ч отказало 10 агрегатов, а за интервал 200—300 ч еще 9 агрегатов. Определить частоту и интенсивность отказов в промежутке времени 200—300 ч.</p> <p><b>Задача 3.</b> В течение некоторого времени производилось наблюдение за работой одного насоса. За период наблюдения произошло 7 отказов. До начала наблюдения насос проработал 200 ч. К концу испытаний наработка составила 250 ч. Определить среднюю наработку на отказ.</p> <p><b>Задача 4.</b> Система состоит из пяти агрегатов, причем отказ любого из них ведет к отказу системы. Известно, что первый агрегат отказал 10 раз в течение 280 ч, второй агрегат — 9 раз в течение 310 ч, а остальные — 2, 3 и 5 раз соответственно в течение 100 ч работы. Определить наработку на отказ системы, если справедлив экспоненциальный закон распределения наработки на отказ для каждого агрегата.</p> <p><b>Задача 5.</b> Ресурс двигателя распределен по экспоненциальному закону с параметром <math>X = 5 \cdot 10^{-6} \text{ км}^1</math>. Определить: 1) средний ресурс двигателя; 2) 90%-ный ресурс; 3) вероятность того, что ресурс окажется не больше среднего ресурса; 4) количество двигателей из общей партии 202 двигателя, которые будут отправлены на капитальный ремонт при пробеге до 100 тыс. км.</p> <p><b>Задача 6.</b> Изделие, состоящее из <math>k</math> узлов, работало в течение времени <math>t</math>. За это время первый узел отказал с вероятностью <math>q_1</math>, второй — с вероятностью <math>q_2</math> и т.д. Ремонтник обнаруживает и восстанавливает каждый узел с вероятностью <math>p</math>, а с вероятностью <math>q - 1 - p</math> объявляет узел исправным. Определить вероятность того, что после ремонта хотя бы один узел изделия будет неисправным</p>
<p>ПК-4: Способен разрабатывать мероприятия,</p>	<p>Обучающийся умеет: определить уровень безопасности людей и его соответствие требованию технического регламента, вычислить вероятность возникновения пожаров</p>

<p>регламентирующие порядок действий при возникновении чрезвычайных происшествий, угрозах совершения террористических актов и массовых беспорядках на железнодорожном вокзальном комплексе, кроме внеклассного (1-го класса)</p>	<p>Обучающийся владеет: методикой определения критериев приемлемого риска аварий, на опасных производственных объектах исходя из совокупности условий, включающих: качественные критерии (основанные на лингвистических оценках), отражающие конкретные требования безопасности (например, условия более жестких требований к обеспечению безопасности населения или условия недопущения выхода поражающих факторов за территорию объекта)</p> <p>Обучающийся владеет: методикой определения частоты и интенсивности отказов электронных элементов в промежутке времени работы, методикой определения критериев приемлемого риска аварий, на опасных производственных объектах исходя из совокупности условий, включающих: качественные критерии (основанные на лингвистических оценках), отражающие конкретные требования безопасности (например, условия более жестких требований к обеспечению безопасности населения или условия недопущения выхода поражающих факторов за территорию объекта)</p>
<p><b>Задача 7.</b> Изделие состоит из двух дублирующих друг друга узлов 1 и 2. Изделие может случайным образом работать в одном из двух режимов: благоприятном и неблагоприятном. В благоприятном режиме надежность каждого из узлов равна <math>P_1</math>, а в неблагоприятном — <math>P_m</math>. Вероятность благоприятного режима работы изделия равна <math>p_v</math>, а неблагоприятного <math>p_r</math>. Найти полную (среднюю) надежность изделия <math>P</math>.</p> <p><b>Задача 8.</b> На испытание поставлено 1000 однотипных электронных компонентов, за 3000 часов отказало 80 компонентов. Требуется определить вероятности безотказной работы <math>P(t)</math> и отказа <math>Q(t)</math> при <math>t = 3000</math> ч.</p> <p><b>Задача 9.</b> На испытание поставлено 1000 однотипных электронных элементов. За первые 3000 ч работы отказало 80 элементов, а за интервал 3000 ч – 4000 ч отказало еще 50 электронных элементов. Определить частоту и интенсивность отказов электронных элементов в промежутке 3000 ч – 4000 ч работы.</p> <p><b>Задача 10.</b> Два верхних этажа трехэтажного здания управления запланировано снабдить пожарными спасательными рукавными устройствами по 2 шт. на каждом этаже, вмещающем 250 человек. Определить достигаемый таким путем уровень безопасности людей и его соответствие требованию технического регламента при условии, что периодичность технического обслуживания устройства составляет <math>\tau = 0,5</math> года (дежурное время), проводится оно при отсутствии людей в здании, а основная масса людей находится в здании 8 часов в сутки</p> <p><b>Задача 11.</b> Вычислить вероятность возникновения пожаров типа <math>N_{ж0+}</math>, <math>N_{ж1+}</math>, <math>N_{ж5+}</math> в здании управления с номинальной численностью <math>N = (500)</math> человек за время <math>t = 1</math> год.</p> <p><b>Задача 12.</b> Определить критерии приемлемого риска аварий на опасных производственных объектах исходя из совокупности условий, включающих: качественные критерии (основанные на лингвистических оценках), отражающие конкретные требования безопасности (например, условия более жестких требований к обеспечению безопасности населения или условия недопущения выхода поражающих факторов за территорию объекта); количественные критерии (например, критерии приемлемого индивидуального риска, условия соблюдения безопасных расстояний на основе оценок последствий аварий и т.п.).</p>	

### 2.3 Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

- 1 Общие принципы обеспечения надежности технических систем;
- 2 Определение интенсивности негативных проявлений;
- 3 Каким образом оценить и выбрать метод анализа риска опасных производственных объектов;
- 4 Оценка экономического ущерба от аварий;
- 5 Закон распределения Пуассона в теории надежности;
- 6 Техносфера, техника, технические системы;
- 7 Экспоненциальный закон распределения в теории надежности;
- 8 Потенциальная опасность технических систем;
- 9 Нормальный закон распределения в теории надежности;
- 10 Классификация опасных факторов возникающих при отказе технических систем;
- 11 Показатели безопасности технических систем;
- 12 Опасность, определение, источники, номенклатура;
- 13 Источники, идентификация опасностей, причины и последствия;
- 14 Внешние факторы, влияющие на отказ технических систем;
- 15 Определение риска, развитие риска на промышленных объектах;



- 16 Логарифмически нормальное распределение в теории надежности
- 17 Закон Вейбулла в теории надежности;
- 18 Перечислить основные показатели надёжности;
- 19 Дать определение вероятности безотказной работы;
- 20 Применение показателей безотказности;
- 21 Дать определение неремонтируемого изделия. Привести пример;
- 22 Применение показателей долговечности;
- 23 Дать определение ремонтируемого изделия. Привести пример;
- 24 Определение интенсивности отказов;
- 25 Анализ кривой интенсивности отказов;
- 26 Определение статистической интенсивности отказов;
- 27 Определение среднего времени безотказной работы;
- 28 Определение средней наработки до отказа;
- 29 Среднее времени жизни изделия;
- 30 Коэффициент оперативной готовности;
- 31 Определение безотказности и ремонтпригодности;
- 32 Объект, элемент, система, состояние объекта, переход объекта в различные состояния;
- 33 Показатели долговечности и сохраняемости;
- 34 Коэффициент технического использования, расчет, варианты применения;
- 35 Определение сложной системы, элементы сложной системы;
- 36 Факторы, которые отрицательно влияют на работоспособность сложной системы.
- 37 Методика анализа надёжности сложной системы;
- 38 Резервирование элементов системы;
- 39 Системы с последовательным соединением элементов;
- 40 Системы с параллельным соединением элементов;
- 41 Системы со смешанным соединением элементов;
- 42 Холодное резервирование;
- 43 Горячее резервирование;
- 44 Частично параллельное резервирование системы;
- 45 Структурные схемы надёжности с параллельно-последовательным соединением элементов;
- 46 Структурные схемы надёжности с поканальным резервированием;
- 47 Структурные схемы надёжности с поэлементным резервированием;
- 48 Системы «человек–машина»;
- 49 СЧМ дискретного типа;
- 50 Понятие показателя восстанавливаемости;
- 51 Вероятность выполнения задачи;
- 52 Оценка надёжности деятельности оператора;
- 53 Определение показателя надёжности;
- 54 Основные показатели своевременности.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации**

#### **Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий**

«**Отлично/зачтено**»- выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объёма заданных вопросов;

«**Хорошо/зачтено**»- выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объёма заданных вопросов;

«**Удовлетворительно/зачтено**» - выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объёма заданных вопросов;

«**Неудовлетворительно/ не зачтено**»- выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма заданных вопросов.

#### **Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий**

«**Отлично/зачтено**» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**«Хорошо/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

### **Критерии формирования оценок по зачету**

**«Зачтено»** – обучающийся приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок или незначительные ошибки и неточности.

**«Не зачтено»** – обучающийся демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены существенные или грубые ошибки.

#### *Виды ошибок:*

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Экспертный лист  
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по  
дисциплине « \_\_\_\_\_ »

по направлению подготовки/специальности

\_\_\_\_\_

шифр и наименование направления подготовки/специальности

\_\_\_\_\_

профиль / специализация

\_\_\_\_\_

квалификация выпускника

1. Формальное оценивание			
Показатели	Присутствуют	Отсутствуют	
Наличие обязательных структурных элементов:			
–титульный лист			
–пояснительная записка			
– типовые оценочные материалы			
–методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания			
Содержательное оценивание			
Показатели	Соответствует	Соответствует частично	Не соответствует
Соответствие требованиям ФГОС ВО к результатам освоения программы			
Соответствие требованиям ОПОП ВО к результатам освоения программы			
Ориентация на требования к трудовым функциям ПС (при наличии утвержденного ПС)			
Соответствует формируемым компетенциям, индикаторам достижения компетенций			

Заключение: ФОС рекомендуется/ не рекомендуется к внедрению; обеспечивает/ не обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения; критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают/ не обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения.

Эксперт, должность, ученая степень, ученое звание \_\_\_\_\_ / Ф.И.О.

(подпись)

МП