Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Карпов Евгений Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.06.2022 22:05:26
Уникальный программный ключ:
34e81b9ebf022d792ddf4ba544335e3bff3ea8f9d7bcf1d2f098d273e86a810b

МЕЖДУНАРОДНАЯ ПОЛИЦЕЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ВПА
Автономная некоммерческая организация высшего образования
АНО ВО МПА ВПА

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ Л.М. Окунева
24 декабря 2021 г.

Методы и средства измерений, испытаний и контроля

рабочая программа дисциплины (модуля)

Учебный план 27.03.02 Управление качеством
Учебный год начала подготовки 2022-2023

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 96

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	16 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	96	96	96	96
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа дисциплины

Методы и средства измерений, испытаний и контроля

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 869)

составлена на основании учебного плана:

27.03.02 Управление качеством

утвержденного учёным советом вуза от 23.12.21 протокол № 3.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью преподавания дисциплины является получение знаний и умений в области реализации методов и средств измерений, испытаний и контроля.
1.2	Основными задачами изучения дисциплины являются: изучение роли методов и средств измерений, испытаний и контроля в системе управления качеством продукции; выработка практических навыков в применении методов и средств измерения, испытания и контроля для реализации системы управления качеством производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Статистические методы в управлении качеством
2.1.2	Учебная практика (ознакомительная практика)
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Виды и модели испытаний продукции на соответствие
2.2.2	Метрологический контроль и надзор
2.2.3	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.4	Организация и проведение экспертизы качества
2.2.5	Системы менеджмента качества
2.2.6	Средства и методы управления качеством
2.2.7	Технология разработки нормативной документации
2.2.8	Планирование и организация эксперимента
2.2.9	Производственный менеджмент
2.2.10	Имитационное моделирование в управлении качеством
2.2.11	Консалтинг в управлении качеством
2.2.12	Технология разработки технических регламентов
2.2.13	Измерение и анализ эффективности и качества
2.2.14	Экспертиза товаров и услуг
2.2.15	Производственная практика (преддипломная практика)
2.2.16	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1: Способен проводить анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий
ПК-1.2: Оценивает влияние качества материалов, сырья, полуфабрикатов на качество готовой продукции
ПК-1.3: Использует методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий
ПК-2: Способен к проведению испытаний новых и модернизированных образцов продукции
ПК-2.2: Использует методики измерений, контроля и испытаний изготавливаемых изделий
ПК-2.3: Применяет измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений и испытаний изготавливаемых изделий
ПК-3: Способен анализировать причины снижения качества продукции (работ, услуг) и разработка предложений по их устранению
ПК-3.2: Исследует применяемые методы контроля (качественных и/или количественных) показателей качества продукции (работ, услуг) в организации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	общие сведения об измерениях, испытаниях и контроле, их особенности и различия;
3.1.2	роль измерений, испытаний и контроля в управлении качеством
3.1.3	классификацию измерительных преобразователей: по назначению, по связи (взаимодействию) чувствительного элемента с изделием, по принципу преобразования
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать и оценивать применение различных методов и средств измерений, испытаний и контроля при организации выпуска качественной продукции

3.2.2	выбирать оптимальные варианты средств и методов для проведения испытаний и контроля продукции на всех стадиях ее изготовления
3.2.3	пользоваться нормативно-технической документацией и справочной литературой в области управления качеством
3.3	**Владеть:**
3.3.1	использованием технической документацией на типовые средства измерений
3.3.2	анализом и оценкой основных технических и метрологических характеристик типовых средств измерений
3.3.3	методами контроля качества

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов
	Раздел 1. Общие сведения об измерениях, испытаниях и контрол		
1.1	Измерения, испытания и контроль /Лек/	6	2
1.2	Измерение физических величин /Пр/	6	4
1.3	Роль измерений, испытаний и контроля /Ср/	6	18
	Раздел 2. Методы и средства измерений электрических величин		
2.1	Определение и классификация средств измерений /Лек/	6	4
2.2	Сигналы измерительной информации /Пр/	6	10
2.3	Измерение параметров элементов электрических цепей (L, C, R) /Ср/	6	18
2.4	Метод вольтметра-амперметра /Ср/	6	18
	Раздел 3. Средства измерения и контроля размеров и форм		
3.1	Классификация средств измерения и основные характеристики средств измерения и контроля /Лек/	6	4
3.2	Автоматические средства контроля размеров (АСКР) /Ср/	6	20
3.3	Контрольные приспособления и измерительные установки /Пр/	6	8
	Раздел 4. Испытания		
4.1	Общие сведения о современных испытаниях и их отличие от технического контроля /Лек/	6	6
4.2	Воздействующие факторы /Пр/	6	10
4.3	Виды испытаний. Испытания на механические воздействия вибрации /Ср/	6	20
4.4	/ЗачётСОц/	6	2

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Вопросы для самоконтроля и текущей аттестации

Понятие принципа, метода и результата измерения.
Основные признаки классификации измерений.
Методы сравнения с мерой. Перечислить и дать пояснения.
Метод измерения замещением и метод совпадения.
Определение средства измерения. Классификация средств измерения по функциональному назначению, форме предоставления информации.
Измерительный преобразователь. Основные характеристики преобразователей.
Понятие естественной входной величины преобразователя. Привести примеры.
Первичный и промежуточный преобразователи.
Погрешности преобразователей. Дать пояснения.
Классификация измерительных преобразователей по принципу действия.
Примеры генераторных и параметрических преобразователей.
Методы сравнения с мерой. Дать пояснения.
Фотоэлектрические преобразователи. Принцип действия.
Типы фотоэлементов. Характеристики фотоэлементов.
Фотоэлементы с внешним фотоэффектом. Принцип действия и устройство.
Сравнительные характеристики вакуумных и газонаполненных фотоэлементов.
Принцип работы и схема фотоэлектронного усилителя (фотоумножителя).
Достоинства вакуумных фотоэлементов.
Фотоэлементы с внутренним фотоэффектом. Принцип действия.
Фоторезисторы. Принцип работы.
Принцип работы и основы конструкции денситометра.
Реостатные (резистивные) преобразователи. Принципиальная схема.
Электромагнитные (индуктивные) преобразователи. Принцип действия.
Разновидности индуктивных преобразователей.

Принцип действия и область применения емкостных преобразователей.
Емкостной уровнемер. Зависимость ёмкости от параметров преобразователя (коаксиального конденсатора).
Емкостной толщиномер. Формула шкалы (зависимость емкости от параметров преобразователя).
Измерители силы и перемещений на основе емкостных преобразователей. Схема устройства с дифференциальным преобразователем.
Измеритель влажности. Принцип действия.
Условия возникновения термоэлектродвижущей силы.
Материалы, применяемые для изготовления термопар.
Термоэлектрические характеристики термопар.
Наиболее широко применяемые термопары.
Градуировочная кривая термопары. Поправочный коэффициент на температуру нерабочего спая.
Способ автоматического введения поправки на температуру нерабочего спая.
Принцип действия и область применения термосопротивлений.
Математическое выражение зависимости сопротивления от температуры для платины и меди.
Принципиальное устройство термометра сопротивления. Требования к параметрам электрического тока в схемах измерения температуры с помощью термометров сопротивления.
Критерий выбора материала термосопротивлений. Маркировка термосопротивлений.
Что такое газоанализатор? Принцип действия.
Параметрами, зависимость между которыми используется в работе вакуумметра.
Принцип работы и схема вакуумметра.
Основные различия между металлическими и полупроводниковыми термосопротивлениями.
Основные достоинства и недостатки полупроводниковых термосопротивлений.
Факторы, влияющие на погрешность измерения температуры. Способы уменьшения погрешности.
Применение логометрических и мостовых схем при измерении температуры с помощью термосопротивлений.
Прямой и обратный пьезоэффекты.
Расчет величины возникающего (индуцированного) электрического заряда при продольном и поперечном пьезоэффектах.
Причины применения пьезопреобразователей исключительно для измерения динамических величин.
Расчет величины чувствительности пьезопреобразователя.
Доказательство зависимости чувствительности пьезопреобразователя от числа параллельно соединенных пьезоэлементов.
Основные различия между термо- и тензосопротивлениями.
Основные требования к материалу тензопреобразователя.
Укажите материалы, из числа перечисленных ниже, которые могут использоваться для изготовления тензодатчиков: медь, манганин, слюда, кремний, хромель, никель, фарфор.
Характеристика тензоэффекта. Коэффициент относительной тензочувствительности.
Электролитический тензопреобразователь. Область применения.
Принцип работы электретного преобразователя. Сходство и различия электретного преобразователя и постоянного магнита.
Значение электрического заряда, индуцированного электретом.
Электретный преобразователь с неподвижными электродами как источник электрического тока.
Факторы, влияющие на значение тока в цепи с электретным преобразователем.
Электрохимический преобразователь, принцип его действия.
Принцип измерения концентрации раствора электролита с использованием электрохимического преобразователя.
Электродный потенциал. Механизм его образования при малых и больших концентрациях электролита.
Как зависит э.д.с концентрационной цепи от концентрации растворов?
Принцип действия низкочастотного и высокочастотного безконтактного электролитического преобразователя.
Входная и выходная величина гальванических преобразователей.
Водородный гальванический преобразователь. Зависимость э.д.с. от pH раствора.
Принцип работы и устройство каломельного и стеклянного электродов.
Электродные потенциалы, характеризующие электролитическую цепь гальванического преобразователя со стеклянным электродом.
Характеристики раствора, определяемые путем измерения его pH.
Измерительный и вспомогательный электроды. Нормальный электродный потенциал.
Электромеханические измерительные приборы. Общие принципы устройства. Блок-схема.
Принцип работы и устройство магнитоэлектрических приборов. Расчетные соотношения для подвижной части при постоянном и переменном токе.
Электростатические измерительные приборы. Принцип действия, схема устройства. Электростатический вольтметр.
Электродинамические амперметры и вольтметры. Схемы соединения. Расчетные соотношения для постоянного тока.
Электродинамические и ферродинамические счетчики электроэнергии постоянного тока. Вывод соотношения для отсчета энергии.
Мосты постоянного тока. Одинарные и двойные мосты. Схемы и вывод соотношений.
Мосты для измерения индуктивности и добротности катушек. Основные соотношения.
Магнитоэлектрические амперметры и вольтметры. Схемы включения , в том числе с использованием шунтов. Вывод соотношений.
Мосты и компенсаторы. Общие сведения. Вывод общего условия равновесия моста.
Электродинамические измерительные приборы. Принцип работы, схема устройства. Вывод соотношения для шкалы при переменном токе.
Мосты переменного тока. Измерение емкости и тангенса угла диэлектрических потерь конденсаторов.
Электромагнитные измерительные приборы. Принцип работы. Схема. Вывод соотношения для шкалы при постоянном

токе.
Электромагнитные измерительные приборы. Принцип работы. Схема. Вывод соотношения для шкалы при переменном токе.
Электронно-лучевой осциллограф. Упрощенная функциональная схема. Принцип работы.
Мосты для измерения индуктивности катушек. Основные соотношения.
Измерительные компенсаторы. Принцип работы. Общая характеристика.
Мосты для измерения индуктивности и добротности катушек. Основные соотношения.
Общее уравнение для подвижной части измерительного механизма электромеханического прибора. Вращающий, противодействующий моменты. Момент успокоения.
Магнитоэлектрические омметры. Схемы включения. Логометрическая схема. Расчетные соотношения.
Электродинамические амперметры и вольтметры. Схемы соединения. Расчетные соотношения для переменного тока.
Индукционные измерительные приборы. Счетчик электроэнергии. Устройство, схема включения. Вывод соотношений.
Логометрическая схема магнитоэлектрического прибора. Вывод расчетных соотношений (формула шкалы).
Электродинамические и ферродинамические измерительные приборы. Общее и различия.
Электродинамические и ферродинамические ваттметры. Схема включения. Вывод соотношений для шкалы.
Классификация электроизмерительных приборов в зависимости от способа создания вращающего момента.
Электронно-лучевой осциллограф. Принцип получения изображения на экране. Два основных режима работы.
Электронно-лучевая трубка осциллографа : устройство и характеристики.
Основные характеристики осциллографа. Измерение амплитуды и частоты.
Принцип шунтирования в электроизмерительных приборах. Вывод соотношений для расчета сопротивления шунта (для амперметра и для вольтметра).
Контроль. Классификация видов контроля по различным параметрам.
Основные этапы подготовки и проведения испытаний.
Меры обеспечения единства испытаний.
Поверка средств измерения. Виды поверок.
Содержание протокола испытаний. Результат испытаний.
Характеристики измерительных информационных систем по функциональному назначению.
Измерительные информационные системы. Обобщенная структурная схема.
Измерение, испытание, контроль. Определение. Взаимосвязь между ними.
Назначение и классификация средств регистрирующей техники.
Основное содержание программы испытаний.
Содержание методики испытаний. Аттестация методики.
Испытания. Определение. Основные элементы, входящие в систему испытаний.
Испытания. Классификация в зависимости от стадий жизненного цикла.
Краткая характеристика видов испытаний. Классификация испытаний по определяемым характеристикам объекта.
Испытания. Определение. Основные элементы, входящие в систему испытаний.
Краткая характеристика видов испытаний. Классификация испытаний по определяемым объектам испытаний.
Поверка средств измерения. Виды поверок.
Понятие об измерительных информационных системах. Обобщенная структурная схема.
Измерительные системы. Краткая характеристика.
Измерительно-вычислительные комплексы.
Классификация внешних воздействующих факторов (ВВФ).
Механические ВВФ. Классификация.
Классы внешних воздействующих факторов. Краткая характеристика.
Способы испытаний на воздействие внешних воздействующих факторов.
Виды испытаний в зависимости от вида воздействия внешних факторов.
Виды климатических испытаний.
Основные этапы подготовки и проведения испытаний.
Сведения, которые включаются в методику испытаний.
Содержание протокола испытаний.
Основные этапы подготовки и проведения испытаний.

5.2. Темы письменных работ (контрольных и курсовых работ, рефератов)

Учебным планом не предусмотрено.

5.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

1.Понятие принципа, метода и результата измерения.
2.Основные признаки классификации измерений.
3.Методы сравнения с мерой. Перечислить и дать пояснения.
4.Метод измерения замещением и метод совпадения.
5.Контроль. Классификация видов контроля по различным параметрам.
6.Основные этапы подготовки и проведения испытаний.
7.Меры обеспечения единства испытаний.
8.Поверка средств измерения. Виды поверок.
9.Содержание протокола испытаний. Результат испытаний.
10.Измерение, испытание, контроль. Определение. Взаимосвязь между ними.
11.Назначение и классификация средств регистрирующей техники.
12.Основное содержание программы испытаний.
13.Содержание методики испытаний. Аттестация методики.

14.Испытания. Определение. Основные элементы, входящие в систему испытаний.
15.Испытания. Классификация в зависимости от стадий жизненного цикла.
16.Испытания. Определение. Основные элементы, входящие в систему испытаний.
17.Поверка средств измерения. Виды поверок.
18.Понятие об измерительных информационных системах. Обобщенная структурная схема.
19.Измерительные системы. Краткая характеристика.
20.Измерительно-вычислительные комплексы.
21.Классификация внешних воздействующих факторов (ВВФ).
22.Механические ВВФ. Классификация.
23.Классы внешних воздействующих факторов. Краткая характеристика.
24.Способы испытаний на воздействие внешних воздействующих факторов.
25.Виды испытаний в зависимости от вида воздействия внешних факторов.
26.Виды климатических испытаний.
27.Основные этапы подготовки и проведения испытаний.
28.Сведения, которые включаются в методику испытаний.
29.Содержание протокола испытаний.
30.Основные этапы подготовки и проведения испытаний.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год, эл. адрес
Л2.1	Горбунова Т. С.	Измерения, испытания и контроль. Методы и средства: учебное пособие	Казань: Издательство КНИТУ, 2012 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258770

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

6.2.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Open Offfice

6.2.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.consultant.ru/ Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
6.3.2.2	sdo.tiei.ru - Электронная информационно-образовательная среда(ЭИОС)
6.3.2.3	http://biblioclub.ru/ ЭБС «Университетская библиотека online»
6.3.2.4	http://library.tiei.ru/ - ЭЛЕКТРОННАЯ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ И КРИТЕРИЯМ ОЦЕНИВАНИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.
Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание -обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.
Главная задача лекционного курса - сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей

развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.
Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.
Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.
Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.
При подготовке важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.
При проведении учебных занятий обеспечиваются развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).
Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.
Для контроля знаний студентов по данной дисциплине необходимо проводить оперативный, рубежный и итоговый контроль.
Оперативный контроль осуществляется путем проведения опросов студентов на семинарских занятиях, проверки выполнения практических заданий, а также учета вовлеченности (активности) студентов при обсуждении мини-докладов, организации ролевых игр и т.п.
Контроль за самостоятельной работой студентов по курсу осуществляется в двух формах: текущий контроль и итоговый.
Рубежный контроль (аттестация) подразумевает проведение тестирования по пройденным разделам курса. В тестирование могут быть включены темы, предложенные студентам для самостоятельной подготовки, а также практические задания.

Уровень сформированности профессиональных компетенций каждого обучающегося оценивается по следующей шкале (от 1 до 5):
1 – не справляется с выполнением типовых профессиональных задач, не проявляет ни один из навыков, входящих в компетенцию;
2 – не справляется с выполнением типовых профессиональных задач, проявляет отдельные навыки, входящие в компетенцию;
3 – выполняет типовые профессиональные задачи при консультационной поддержке: пороговый (критический) уровень готовности;
4 – самостоятельно выполняет типовые профессиональные задачи. Для решения нестандартных задач требуется консультационная помощь: пороговый (допустимый) уровень готовности;
5 – все профессиональные (типовые и нестандартные) профессиональные задачи выполняет самостоятельно: повышенный уровень готовности.
Бально-рейтинговая оценка по промежуточной аттестации проводимой в форме экзамена и (или) дифференцированного зачета выставляется в соответствии со следующей шкалой:
50–71 – «удовлетворительно»;
71–92 – «хорошо»;
92–100 – «отлично».
Далее приводятся критерии оценки результатов ответов. Например:
Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности.
Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности.
Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности.
Бально-рейтинговая оценка по промежуточной аттестации проводимой в форме зачета выставляется в соответствии со следующей шкалой:
51–100 – «зачтено».
Далее приводятся критерии оценки результатов ответов. Например:
Оценка "зачтено" ставится обучающемуся, минимально показавшему пороговый (критический) уровень готовности.