

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мелешко Людмила Анатольевна  
Должность: Заместитель директора по учебной работе  
Дата подписания: 17.10.2023 15:55:59  
Уникальный программный ключ:  
7f8c45cd3b5599e575ef49afdc475b4579d2cf61

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

Приморский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный  
государственный университет путей сообщения» в г. Уссурийске  
(ПримИЖТ - филиал ДВГУПС в г. Уссурийске)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР



Л.А. Мелешко

07.06.2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация**  
(МДК, ПМ)

для специальности: 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  
(вагоны)

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего  
образования: технологический

Составитель(и): преподаватель, Бондарь И.Ю.

Обсуждена на заседании ПЦК: ПримИЖТ - общепрофессиональных дисциплин

Протокол от 10.05.2023 №5

Председатель ПЦК

Тройкина И.Н.

г. Уссурийск  
2023 г.

Рабочая программа дисциплины (МДК, ПМ) ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. №388

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В ЧАСАХ С УКАЗАНИЕМ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Часов по учебному плану	84	Формы промежуточной аттестации:
в том числе:		Дифференцированный зачет (3 семестр)
обязательная нагрузка	56	
самостоятельная работа	24	
консультации	4	

**Распределение часов дисциплины (МДК, ПМ) по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	28			
Неделя	28			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	48	48	48	48
Практические	8	8	8	8
Консультации	4	4	4	4
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	24	24	24	24
Итого	84	84	84	84

<b>1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)</b>	
1.1	<p>Метрология. Основные понятия и задачи метрологии. Понятия: «величина», «единица величины». Основные, дополнительные производственные, кратные и дольные единицы. Средства измерений. Эталон, образцовые и рабочие средства измерений. Поверка и калибровка средств измерений. Правовые основы метрологической службы. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологическая служба на транспорте. Виды метрологического контроля и надзора. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии. Стандартизация. Нормативно-правовое регулирование системы стандартизации. Национальная, международная и региональная системы стандартизации. Нормативные документы стандартизации. Органы и службы стандартизации РФ. Виды и категории стандартов. Методы стандартизации. Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация. Допуски и посадки: основные понятия и определения. Понятие о совместимости и взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок, принципы ее построения. Сертификация. Сертификация как процедура подтверждения соответствия. Основные термины и определения сертификации. Добровольная и обязательная сертификации, ее задачи, цели, органы и системы и их аккредитация. Схемы сертификаций. Системы управления качеством. Системы менеджмента качества. Показатели качества продукции, методы оценки. Контроль и испытание продукции. Сертификация на железнодорожном транспорте. Основные положения Федерального закона «О железнодорожном транспорте», касающиеся сертификации продукции, поставляемой железнодорожному транспорту. Система сертификации на железнодорожном транспорте.</p>

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Код дисциплины:	ОП.06
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	ОП.02 Техническая механика
2.1.2	ОП.05 Материаловедение
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	ПОО.2 Введение в специальность
2.2.2	ОП.07 Железные дороги
2.2.3	МДК.01.02 Эксплуатация подвижного состава (вагоны) и обеспечение безопасности движения поездов
2.2.4	МДК.03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (вагоны)

<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен:</b>	
<b>Освоить общие и профессиональные компетенции:</b>	
<b>ОК 01:</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
<b>Знать:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</li> </ul>
<b>Уметь:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>

**ОК 2: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.**

**Знать:**

- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

**Уметь:**

- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска;
- использовать современное программное обеспечение;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач

**ОК 3: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях**

**Знать:**

- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- современную научную и профессиональную терминологию;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- основы предпринимательской деятельности;
- основы финансовой грамотности;
- правила разработки бизнес-планов;
- порядок выстраивания презентации;
- кредитные банковские продукты

**Уметь:**

- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;
- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
- презентовать бизнес-идею;
- определять источники финансирования;

**ОК 4: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде**

**Знать:**

- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- основы проектной деятельности;
- общечеловеческие ценности, как основа поведения в коллективе, команде

**Уметь:**

- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;

**ОК 5: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.**

**Знать:**

- особенности социального и культурного контекста;

	- правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>Уметь:</b>	
	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей;

<b>ОК 6: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</b>	
<b>Знать:</b>	
	- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства; - основы нравственности и морали демократического общества; - основные компоненты активной гражданско-патриотической позиции; - основы культурных, национальных традиций народов российского государства; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
<b>Уметь:</b>	
	- описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства; - проявлять и отстаивать базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе; - выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей; - применять стандарты антикоррупционного поведения

<b>ОК 7: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</b>	
<b>Знать:</b>	
	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием;
<b>Уметь:</b>	
	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - оценить чрезвычайную ситуацию, составить алгоритм действий и определить необходимые ресурсы для её устранения; - использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности
<b>ОК 8: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</b>	
<b>Знать:</b>	
	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья при выполнении профессиональной деятельности; - средства профилактики перенапряжения
<b>Уметь:</b>	
	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности

**ОК 9: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках****Знать:**

- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- особенности произношения;
- правила чтения текстов профессиональной направленности

**Уметь:**

- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;
- пользоваться нормативно-технической документацией;

**ПК 1.1: Эксплуатировать подвижной состав железных дорог****Знать:**

- конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;
- основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики, детали машин;
- построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;
- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;

**Уметь:**

- классифицировать подвижной состав, основные сооружения и устройства железных дорог;
- определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;
- выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;
- выбирать способ передачи вращательного момента;
- собирать простейшие электрические цепи;
- осуществлять производственный инструктаж рабочих, проводить мероприятия по выполнению правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии, эксплуатации оборудования и инструмента, контролировать их соблюдение

**ПК 1.2: Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов****Знать:**

- систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава;
- способы предупреждения и устранения неисправностей;
- сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;
- свойства металлов, сплавов, способы их обработки;
- основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации;
- правила техники безопасности, промышленной санитарии

**Уметь:**

- обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;
- определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;
- определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;
- выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;
- управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;
- пользоваться измерительными приборами, шаблонами;
- визуальное определять дефекты;
- отцеплять вагоны в ремонт;
- применять действующие методики при обслуживании и ремонте вагонов;
- собирать электрические схемы и проверять их работу;
- использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;</li> <li>- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности</li> </ul>
--	--

**ПК 1.3: Обеспечивать безопасность движения подвижного состава**

<b>Знать:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- общие сведения о железнодорожном транспорте и системе управления им;</li> <li>подвижной состав железных дорог; путь и путевое хозяйство; отдельные пункты; сооружения и устройства сигнализации и связи; устройства электроснабжения железных дорог; организацию движения поездов;</li> <li>- нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;</li> <li>- свойства металлов, сплавов, способы их обработки;</li> <li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации ;</li> <li>- необходимые инструкции по размещению, содержанию и эксплуатации технических средств, обеспечивающих безопасность работы железных дорог, а также ответственных за это лиц;</li> <li>- правила техники безопасности, промышленной санитарии</li> </ul>

<b>Уметь:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;</li> <li>- выявлять неисправности угрожающие безопасности движения и сохранности перевозимых грузов;</li> <li>- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.</li> <li>- прогнозировать последствия нарушений безопасности при невыполнении тех или иных правил и норм; анализировать и прогнозировать возможные последствия актов незаконного вмешательства на объекты транспортной инфраструктуры и транспортные средства железнодорожного транспорта;</li> <li>- осуществлять производственный инструктаж рабочих, проводить мероприятия по выполнению правил охраны труда, технике безопасности и производственной санитарии, эксплуатации оборудования и инструмента, контролировать их соблюдение</li> </ul>

**ПК 2.1: Планировать и организовывать производственные работы коллективом исполнителей**

<b>Знать:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления развития организации как хозяйствующего субъекта;</li> <li>- организацию производственного и технологического процессов;</li> <li>- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы организации, показатели их эффективного использования; - ценообразование, формы оплаты труда в современных условиях; функции, виды и психологию менеджмента;</li> <li>- основы организации работы коллектива исполнителей; - принципы делового общения в коллективе; - особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; нормирование труда; - правовое положение субъектов правоотношений в сфере профессиональной деятельности; - права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;</li> <li>- требования, предъявляемые к рациональной организации труда;</li> <li>- виды и периодичность инструктажа; правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации</li> </ul>

<b>Уметь:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить производственные задачи коллективу исполнителей;</li> <li>- докладывать о ходе выполнения производственной задачи;</li> <li>- защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством;</li> <li>- доводить задания по техническому обслуживанию вагонов до подчиненных;</li> <li>- контролировать выполнение задания по техническому обслуживанию вагонов;</li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> <li>- использовать индивидуальные и коллективные средства защиты</li> </ul>

**ПК 2.2: Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда**

<b>Знать:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила пользования средствами индивидуальной защиты;</li> <li>- правила и инструкции по охране труда в пределах выполняемых работ;</li> <li>- правила пожарной безопасности в пределах выполняемых работ;</li> <li>- основные источники техногенного характера;</li> <li>- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</li> <li>- построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и определения метрологии при планировании мероприятий по соблюдению норм безопасных условий труда;</li> <li>- виды и периодичность инструктажа; особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности</li> </ul>
<b>Уметь:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить инструктаж по охране труда;</li> <li>- оказывать первую медицинскую помощи пострадавшему;</li> <li>- оценивать малоотходные технологические процессы на предприятиях железнодорожного транспорта;</li> <li>- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;</li> <li>- выбирать электроизмерительные приборы;</li> <li>- планировать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда применяя основные правила сертификации Российской Федерации;</li> <li>- осуществлять производственный инструктаж рабочих, проводить мероприятия по выполнению правил охраны труда, технике безопасности и производственной санитарии, эксплуатации оборудования и инструмента, контролировать их соблюдение</li> </ul>

### **ПК 2.3: Контролировать и оценивать качество выполняемых работ**

<b>Знать:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- требования нормативной технической документации к узлам и деталям вагона, предъявляемые к качеству выполняемых работ по обслуживанию и ремонту;</li> <li>- основные понятия статики, кинематики, динамики, деталей машин;</li> <li>- способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин;</li> <li>- принцип работы и характеристики электронных приборов;</li> <li>- принцип работы микропроцессорных систем;</li> <li>- правила оказания первой помощи пострадавшим;</li> <li>- правила оформления технических чертежей;</li> <li>- свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов;</li> <li>- документацию систем качества; основные понятия и определения метрологии для обеспечения контроля качества выполняемых работ;</li> </ul>
<b>Уметь:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять качество выполняемых работ;</li> <li>- определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;</li> <li>- оценивать качество выполненных работ на вагоне в соответствии с действующими инструкциями и руководящими документами;</li> <li>- сдавать внутреннее оборудование и съемный инвентарь вагонов по инвентарной описи и накладным;</li> <li>- оформлять отчетную документацию по контролю технического состояния вагонов;</li> <li>- измерять параметры электронных схем; пользоваться электронными приборами и оборудованием;</li> <li>- применять основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики, деталей машин при контроле и оценке качества выполняемых работ;</li> <li>- выбирать электроизмерительные приборы; определять параметры электрических цепей; оказывать первую помощь пострадавшим;</li> <li>- допуски и посадки; правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>- оценивать качество выполняемых работ, связанных с электротехникой;</li> <li>- контролировать качество выполняемых работ применяя требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> </ul>

### **ПК 3.1: Оформлять техническую и технологическую документацию**

<b>Знать:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- техническую и технологическую документацию, применяемую при ремонте, обслуживании и эксплуатации подвижного состава;</li> <li>- типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов подвижного состава;</li> <li>- правила оформления технической и технологической документации;</li> <li>- требования, предъявляемые к качеству выполнения работ;</li> <li>- основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, основные численные методы решения прикладных задач;</li> <li>- структуру проекционного черчения; структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов;</li> </ul>

	- основы проекционного черчения; - правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности; - виды и классификации материалов;
<b>Уметь:</b>	
	- применять нормативные документы при выполнении технического обслуживания и ремонта; - читать технические чертежи; - использовать методы линейной алгебры; - решать основные прикладные задачи численными методами; - выполнять эскизы деталей и сборочных единиц; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов;

**ПК 3.2: Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией**

<b>Знать:</b>	
	- приемы и методы разработки технологических процессов; - основные требования к разработке технологических процессов; - требования, предъявляемые к рациональной организации труда; - основные расчеты деталей машин и механизмов; - методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров; - правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности; - свойства металлов, сплавов, способы их обработки; свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов; виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов;
<b>Уметь:</b>	
	- выбирать необходимую техническую и технологическую документацию; - определять оптимальные структуры технологических процессов согласно нормативной документации; - разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией; - производить расчеты на прочность деталей машин и механизмов при различных видах деформаций; - собирать электрические схемы и проверять их работу, определять параметры электрических цепей; - производить чертеж отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией; - выбирать материалы на основе анализа их свойств для применения в производственной деятельности;

**В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	З-1-основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
3.1.2	З-2- допуски и посадки;
3.1.3	З-3- документацию систем качества;
3.1.4	З-4- основные положения национальной системы стандартизации Российской Федерации
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	У-1-применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
3.2.2	У-2-применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Метрология</b>					
1.1	Введение. Основные понятия дисциплины /Лек/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2,	Л1.1Л2.1 Э1	Активное слушание

				ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2		
1.2	Основные понятия метрологии Понятие о системе физических величин (ФВ). /Комбинир. урок/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1	Активное слушание. Методы активации традиционных лекционных занятий
1.3	Средства измерений. Виды, методы и объекты измерений. /Комбинир. урок/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
1.4	Средства измерений Классификация С.И. Эталоны единиц ФВ. /Комбинир. урок/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	Методы активации традиционных лекционных занятий
1.5	Метрологические характеристики С.И. Виды погрешностей. /Комбинир. урок/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
1.6	Проверка, калибровка, испытания как утверждение типа средств измерений. /Комбинир. урок/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
1.7	Практическое занятие № 1 Определение действительных размеров детали при помощи штангенциркуля и микрометра /Пр/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1	Работа в малых группах
1.8	Правовые основы метрологической службы. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическая служба на федеральном ж.д.транспорте. Государственный надзор и контроль. /Комбинир. урок/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1	Активное слушание. Методы активации традиционных лекционных занятий
	<b>Раздел 2. Стандартизация.</b>					
2.1	Нормативно правовое регулирование системы Стандартизации.Техническое регулирование на транспорте. Система стандартизации Национальная система стандартизации (НСС). /Комбинир. урок/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1	Активное слушание. Методы активации традиционных лекционных занятий
2.2	Категории и виды нормативно- технической документации (НТД). Порядок разработки и применение НТД. /Комбинир. урок/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1	Активное слушание. Методы активации традиционных лекционных занятий
2.3	Международные и региональные организации по стандартизации. /Комбинир. урок/.	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1	Активное слушание. Методы активации традиционных

						лекционных занятий
2.4	Цели, функции, принципы и задачи стандартизации. /Комбинир. урок/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1	Активное слушание. Методы активации традиционных лекционных занятий
2.5	Системы стандартов. /Комбинир. урок/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1	Активное слушание. Методы активации традиционных лекционных занятий
2.6	Методы стандартизации. Параметр. Параметрические ряды и предпочтительные числа. /Комбинир. урок/.	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	Активное слушание. Методы активации традиционных лекционных занятий
2.7	Практическое занятие № 2 Определение показателей уровня унификации /Пр/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1	Работа в малых группах
2.8	Допуски и посадки Стандартизация основных норм взаимозаменяемости. /Комбинир. урок/.	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1	Активное слушание. Методы активации традиционных лекционных занятий
2.9	Единая система допусков и посадок (ЕСДП), принципы ее построения. /Комбинир. урок/.	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1	Активное слушание. Методы активации традиционных лекционных занятий
2.10	Практическое занятие № 3 Решение задач по системе допусков и посадок /Пр/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1	Работа в малых группах
2.11	Правовое регулирование стандартизации. ФЗ «О техническом регулировании». Государственный контроль (надзор). /Комбинир. урок/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1	Методы активации традиционных лекционных занятий
	<b>Раздел 3. Сертификация</b>					
3.1	Системы управления качеством. Системы менеджмента качества Управление качеством Показатели качества. Контроль и испытание продукции. /Комбинир. урок/.	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1	Активное слушание. Методы активации традиционных лекционных занятий
3.2	Практическое занятие №4. Определение показателей надежности /Пр/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1,	Л1.1Л2.1 Э1	Работа в малых группах

				ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2		
3.3	Системы менеджмента качества Система управления качеством: БИП, СБТ, КАНАРСПИ, НОРМ, КСУКП. /Комбинир. урок/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	Активное слушание. Методы активации традиционных лекционных занятий
3.4	Система управления качеством ИСО 9000. Системы менеджмента качества на транспорте. /Комбинир. урок/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1	Активное слушание. Методы активации традиционных лекционных занятий
3.5	Сертификация как процедура подтверждения соответствия. Основные термины и определения сертификации. /Комбинир. урок/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1	Активное слушание. Методы активации традиционных лекционных занятий
3.6	Добровольное и обязательное подтверждение соответствия. Цели и задачи. /Комбинир. урок/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	Активное слушание. Методы активации традиционных лекционных занятий
3.7	Органы и системы сертификации и их аккредитации. Схемы сертификации. /Комбинир. урок/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1	Активное слушание. Методы активации традиционных лекционных занятий
3.8	Сертификация на железнодорожном транспорте. Сертификация на транспорте ФЗ «О железнодорожном транспорте»: основные положения. /Комбинир. урок/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1	Активное слушание. Методы активации традиционных лекционных занятий
3.9	Система испытаний подвижного состава. КР. /Комбинир. урок/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1	Активное слушание. Методы активации традиционных лекционных занятий
3.10	Теоретические основы метрологии Понятие о системе физических величин (ФВ) /Ср/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
3.11	Средства измерений Классификация С.И. Эталоны единиц ФВ. /Ср/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
3.12	Виды погрешностей. /Ср/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1	

3.13	Практическое занятие № 1 Определение действительных размеров детали при помощи штангенциркуля и микрометра /Ср/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
3.14	Международные и региональные организации по стандартизации /Ср/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
3.15	Цели, функции, принципы и задачи стандартизации /Ср/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
3.16	Практическое занятие № 2 Определение показателей уровня унификации /Ср/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
3.17	Практическое занятие № 3 Решение задач по системе допусков и посадок /Ср/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1, Э2, Э3	
3.18	Практическое занятие № 4. Определение показателей надежности /Ср/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1, Э2, Э3	
3.19	Добровольное и обязательное подтверждение соответствия. Цели и задачи /Ср/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1, Э2, Э3	
3.20	Сертификация на транспорте ФЗ «О железнодорожном транспорте»: основные положения. /Ср/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1, Э2, Э3	
3.21	Подготовка к контрольной работе /Ср/	3	2	ОК1- ОК9, ПК1.1,ПК1.2, ПК1.3,ПК2.1, ПК2.2,ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2	Л1.1Л2.1 Э1,Э2, Э3	
3.22	Консультация №1 /Конс/	3	2			
3.23	Консультация №2 /Конс/	3	2			

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шарафитдинова, Н.В.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пос.	-Москва: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», пос2019.-396с.

#### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

Л2.1		Устав железнодорожного транспорта РФ.Федеральный закон от 10.01.2003 №18-ФЗ в ред. Федерального закона от 06.04.2015 №81-ФЗ.- Екатеринбург: Урал Юр Издат,2015	
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)</b>			
Э1	Шарафитдинова, Н.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пос.-Москва: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019.-396с.- Режим доступа: <a href="http://umczt.ru/books">http:// umczt.ru/books</a>		
Э2	Шишмарёв, В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва: КноРус, 2020. — 304 с. — СПО. — ISBN 978-5-406-07400-8. - Режим доступа: <a href="http://www.BOOK.ru">www.BOOK.ru</a>		
Э3	Хрусталёва, З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / З.А. Хрусталева. — Москва: КноРус, 2019. — 172 с. — Для СПО. — ISBN 978-5-406-03751-5. - Режим доступа: <a href="http://www.BOOK.ru">www.BOOK.ru</a>		
<b>6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (МДК, ПМ), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
Kaspersky Endpoint Security 8			
Microsoft Windows XP SP3			
Free Conference Call (свободная лицензия)			
Zoom (свободная лицензия)			

<b>7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ)</b>		
Аудитория	Назначение	Оснащение
(ПримИЖТ) Аудитория № 805 Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Программное обеспечение: Microsoft Windows XP (Сведения об Open License 44290841) Microsoft Office Professional Plus 2007 (Сведения об Open License 66234276); Kaspersky Endpoint Security 8 (№ лицензии 1356-160615-113525-730- 94); Foxit Reader ; Основы метрологии и электрические измерения (комплект электронных плакатов) НПИ "Учебная техника и технологии" ЮУрГУ; Технические измерения. Метрология, стандартизация и сертификация (комплект электронных плакатов) НПИ "Учебная техника и технологии" ЮУрГУ; Допуски и технические измерения НПИ "Учебная техника и технологии" ЮУрГУ. Доска аудиторная; Компьютер Intel(R) Core(TM) i3-2120 CPU @ 3.30GHz/2GB/250Gb/DVD-RW/монитор Acer AL1914; Мультимедиа проектор NEC M300X; Проекционный экран; комплекты лабораторного оборудования для технических измерений; комплекты лабораторного оборудования для электрических измерений; электронные плакаты и таблицы.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация» является общепрофессиональной дисциплиной. Форма контроля по итогам изучения – дифференцированный зачет. В ходе периодов обучения основными видами учебных занятий являются лекции и практические занятия, индивидуальные консультации, самостоятельная работа.

Распределение занятий по часам представлено в рабочей программе дисциплины.

В ходе лекций рассматриваются основные понятия тем, связанные с ними теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим занятиям.

Запись лекций рекомендуется вести по возможности с использованием собственных формулировок. Конспект необходимо подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку.

В ходе практических занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов. Обучение предполагает изучение учебного материала студентом с использованием электронных учебно-методических пособий, а также обычных учебников и другой справочной литературы.

Практическую работу студент выполняет самостоятельно под руководством преподавателя на учебном занятии.

В ходе выполнения практических заданий студенты овладевают следующими методами: репродуктивным, поисковым, аналитическим.

Все выполненные и зачетные работы должны быть предъявлены студентом преподавателю на зачете.

Работа выполняется аккуратно, вопросы и заголовки желательно выделять или подчеркивать. В работе не должно быть помарок, перечеркивание.

В практической работе должны быть указаны наименования темы, цель выполнения работы, приведены условия задания, исходные данные и выполнения. Выполнение должно сопровождаться четкой постановкой практической работы; полученные результаты должны быть пояснены; в заключение дается обобщение и анализ выполненной работы

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и практических занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы.

Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе практических занятий методом устного опроса или посредством тестирования. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных источников.

К зачету допускаются студенты:

- посетившие все лекционные, практические занятия данного курса;

- защитившие практические работы;

- успешно сдавшие промежуточные тесты.

- успешно выполнившие контрольную работу

При наличии пропусков темы пропущенных занятий должны быть отработаны.

Критерии оценки:

Итоговая оценка знаний студентов должна устанавливать активность и текущую успеваемость студентов в течение семестра по данному предмету.

При подготовке к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронной библиотекой. При необходимости студенты могут взять литературу на абонементе библиотеки в печатном виде или воспользоваться читальными залами.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся может проводиться с применением ДОТ.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»  
для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Составитель: преподаватель Бондарь И.Ю.

Уссурийск

2023

## 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций: ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2.

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

1.2. Шкалы оценивания компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2. при сдаче дифференцированного зачёта.

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания дифференцированного зачёта
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности	Хорошо
Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии;	Отлично

	-проявил творческие способности в понимании учебного материала.	
--	---	--

Описание шкал оценивания

1.3. Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно Не зачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

## 2.Перечень примерных вопросов к другим формам промежуточной аттестации 3 семестр

1. Основные типы штангенинструментов и область их применения. ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.
2. Основные типы микрометрических инструментов и область их применения. ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.
3. Назначение нониусной шкалы и правила отсчета по нониусу. ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.
4. Устройство и характеристика штангенциркулей. ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.
5. Устройство и характеристика гладких микрометров. ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.
6. Порядок отсчета размера по основной и дополнительной шкалам микрометра. ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.
7. Дайте определение понятиям «унификация», «уровень унификации и стандартизации». ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.
8. Назовите показатели определения уровня унификации. ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.
9. Приведите примеры унификации на железнодорожном транспорте. ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.
10. Поясните, за счёт чего возникает экономический эффект от унификации на всех этапах: проектирование, производство и эксплуатация продукции. ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.
11. Поясните, что такое номинальный, предельный и действительный размеры. ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.
12. Поясните, может ли предельный размер равняться номинальному. ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.
13. Объясните, что называется допуском и как его определить. ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.
14. Дайте определения понятиям «верхние и нижние отклонения». ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.
15. Дайте определения понятиям «зазор» и «натяг». Объясните, для чего предусматриваются в соединении двух деталей зазор и натяг. ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.
16. Дайте определение понятию «Надежность». ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.
17. Дайте определение понятию «Безотказность». ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.
18. Дайте определение понятию «Долговечность». ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.
19. Дайте определение понятию «Сохраняемость». ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.
20. Дайте определение понятию «Отказ». ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

## 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

1. Вставить пропущенный термин. ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.  
\_\_\_\_\_ - это наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности.
2. Вставить пропущенный термин ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.  
\_\_\_\_\_ - это нахождение значения физической величины опытным путем с помощью средств измерений
3. Соотнести разделы метрологии с их характеристиками  
ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Законодательная метрология(1)	Раздел метрологии, который занимается общими вопросами теории измерений, разработкой новых
-------------------------------	--

	измерительных устройств и методов измерений
Фундаментальная метрология(2)	Раздел метрологии включающий в себя комплексы взаимосвязанных и взаимообусловленных правил, а также другие вопросы, нуждающиеся в регламентации со стороны государства, направленные на обеспечение единства измерений и единообразия средств измерений
Практическая метрология(3)	Раздел метрологии, который рассматривает вопросы практического применения результатов работ других разделов, в различных областях науки и производства

4. Выбрать правильные ответы ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Основными единицами системы физических величин являются:

- метр
- джоуль
- килограмм
- ватт

5. Выбрать правильные ответы. ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Приставками SI для обозначения увеличения значений физических величин являются

- кило
- санти
- мега
- микро

6. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

ФВ, входящая в систему величин и условно принятая в качестве независимой от других величин этой системы, называется:

- дополнительной
- производной
- основной
- специальной

7. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

ФВ, входящая в систему величин и определяемая через основные величины этой системы, называют:

- дополнительной
- производной
- основной
- специальной

8. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Кратными единицами физических величин называют:

- единицы, в целое число раз больше системной единицы
- единицы, в целое число раз меньше системной единицы
- единицы, обладающие признаками системы

9. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Единицей количества вещества является:

- тесла
- джоуль
- паскаль
- моль

10. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Количественная характеристика физической величины называется

- размером
- размерностью
- объектом измерения

11. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Погрешностью называется

- совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства
- одно из свойств физического объекта
- отклонение результатов измерения от истинного значения

12. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Одно из свойств, в качественном отношении общее для многих физических величин, а в количественном - индивидуальное для каждого из них, называется:

- физической величиной
- единицей измерения
- единством измерений
- показателем качества

13. Выбрать правильные ответы ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Приставками SI для обозначения уменьшения значений физических величин являются

- деци
- санти
- кило
- гекто

14. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Дольными единицами физических величин называют

- единицы, в целое число раз больше системной единицы
- единицы, в целое число раз меньше системной единицы
- единицы, обладающие признаками системы

15. Выбрать правильные ответы ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Основными единицами системы физических величин не являются

- ватт
- джоуль
- ампер
- километр

16. Расположить кратные единицы физических величин в порядке увеличения множителя ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Кило
Гекто
Мега
Дека
Гига

17. Расположить дольные единицы физических величин в порядке уменьшения множителя ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Санتي
Деци
Микро
Нано
Милли

18. Выбрать правильные ответы ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

К внесистемным единицам физических величин, допускаемым к применению наравне с единицами SI, являются:

- минута
- килограмм
- секунда
- километр

19. Соотнести виды измерений и их характеристики ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Статические измерения(1)	Измерения величин, изменяющихся процессе измерения
Динамические измерения(2)	Измерение проводимое два и более раз
Многократные измерения(3)	Измерения постоянных величин
Однократные измерения(4)	Измерение выполненное один раз

20. Вставить пропущенный термин ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

\_\_\_\_\_ - это средство измерений, предназначенное для воспроизведения физической величины заданного размера

21. Расположить виды эталонов в порядке уменьшения точности ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Рабочий эталон 1-го разряда
Вторичный эталон сравнения
Государственный эталон
Рабочий эталон 4-го разряда

22. Соотнести виды шкал и их примеры ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Шкала измерений



1

Шкала наименований



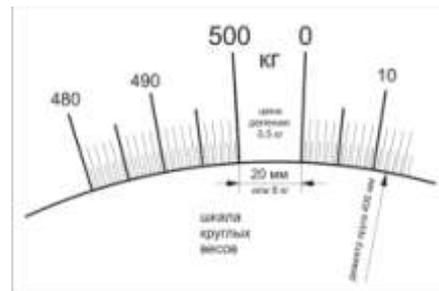
2

Шкала интервалов



3

Шкала отношений



23. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Основной целью метрологии является:

- обеспечение единства измерений
- разработка и совершенствование средств и методов измерений
- совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности
- разработка новой и совершенствование, действующей правовой и нормативной базы

24. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Единство измерений, это:

- разработка и/или применение метрологических средств, методов, методик и приемов основывается на научном эксперименте и анализе
- состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению в Российской Федерации единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы
- состояние средства измерений, когда они проградуированы в узаконенных единицах и их метрологические характеристики соответствуют установленным нормам

25. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Первичным эталоном является эталон

- обеспечивающий постоянство размера единицы ФВ во времени
- изготовленный впервые в мире
- изготовленный впервые в стране
- воспроизводящий единицу ФВ с наивысшей точностью

26. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Для передачи размеров единиц техническим средствам измерения применяются:

- первичные эталоны
- рабочие эталоны
- эталоны-свидетели
- эталоны-копии

27. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Главной международной организацией в области стандартизации является:

- Международная организация (ИСО);
- Международная электротехническая комиссия (МЭК);
- Международный комитет по изучению научных принципов стандартизации (РЕМКО)
- Международная организация объединенных наций (ООН)

28. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Международная организация по стандартизации МЭК была основана в:

- 1946 г.
- 1906 г.
- 1926 г.
- 1947 г.

29. Соотнести нормированные метрологические характеристики и их определения. ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Цена деления шкалы (1)	Область значения шкалы, ограниченная начальным и конечным значением
Диапазон показаний(2)	Разность значений величины, соответствующих

	двум соседним отметкам шкалы
Чувствительность (3)	Количество преобразований в одну секунду
Быстродействие (4)	Отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины

30. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Силе тока 0,1 А соответствует значение:

- 1 мА
- 0,001 мА
- 100 мА
- 0,01 мА

31. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Основная деятельность метрологических служб направлена на:

- контроль качества продукции
- обеспечение единства и достоверности измерений
- организацию сертификации продукции и услуг
- контроль соответствия продукции предприятий обязательным требованиям стандартов

32. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Правовой основой метрологической деятельности является:

- Закон РФ «О сертификации продукции и услуг»
- Закон РФ «О техническом регулировании»
- Закон РФ «Об обеспечении единства измерений»
- Стандарты серии ИСО 9000

33. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Деятельность, по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения, повышения конкурентоспособности продукции, работ или услуг, называется:

- управлением качеством
- сертификацией
- стандартизацией
- аккредитацией

34. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Объектом стандартизации не является:

- продукция
- процессы и услуги
- авторские разработки
- методы измерений и контроля

35. Соотнести наименование комитетов по стандартизации и их характеристику  
ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

ДЕВКО (1)	Комитет по изучению научных принципов стандартизации
КАСКО (2)	Комитет по оказанию помощи развивающимся странам
ИНФКО(3)	Комитет по научно-технической информации

СТАКО(4)	Комитет по оценке соответствия
----------	--------------------------------

36. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Форма стандартизации, заключающаяся в простом уменьшении количества типов или других разновидностей изделий до числа, достаточного для удовлетворения существующих, в данное время, потребностей, называется:

- типизацией
- симплификацией
- параметрической оптимизацией
- унификацией

37. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Целью сертификации продукции является

- подтверждение показателей качества и безопасности продукции
- обоснованное установление основных параметров продукции для обеспечения ее качества и безопасности
- установление параметров и необходимой точности средств измерений продукции
- определение погрешностей средств измерений продукции

38. Соотнести виды погрешностей по способу выражения и формулы для их нахождения: ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Абсолютная погрешность (1)	$\delta = \frac{\Delta X}{X\partial} \cdot 100\%$
Относительная погрешность (2)	$\gamma = \frac{\Delta X}{X_n} \cdot 100\%$
Приведенная погрешность (3)	$\Delta X = X\partial - X_{ист}$

39. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Слово «сертификация» в переводе с латинского обозначает:

- установление правил
- проверка соответствия
- сделано верно
- подтверждение качества

40. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Главной целью стандартизации является:

- защита интересов потребителей и государства
- обеспечение единства измерений
- обеспечение взаимозаменяемости технических средств
- рациональное использование ресурсов

41. Вставить пропущенный термин

\_\_\_\_\_ - это результат деятельности или процессов ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

42. Соотнести классы продукции и их характеристику ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Оборудование (1)	Материальная продукция, получаемая путем переработки сырья в заданное состояние
------------------	---

Программное обеспечение (2)	Материальная продукция, состоящая из разрозненных частей и имеющая характерную форму
Перерабатываемые материалы(3)	Результат непосредственного взаимодействия исполнителя и потребителя
Услуга(4)	Продукт интеллектуальной деятельности, включающий в себя информацию

43. Вставить пропущенный термин ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Информирование приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту осуществляется:

- декларацией о соответствии
- сертификатом соответствия
- знаком соответствия
- свидетельством о соответствии

44. Расположить этапы жизненного цикла продукции в правильном порядке ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Монтаж и эксплуатация продукции
Упаковка и хранение продукции
Разработка продукции
Утилизация и переработка продукции
Производство продукции

45. Вставить пропущенный термин ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

\_\_\_\_\_ - мера или измерительный прибор, служащий для воспроизведения, хранения и передачи единиц каких-либо величин с максимально достижимой точностью

46. Вставить пропущенный термин ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

\_\_\_\_\_ - документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов проектирования, производства, строительства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг.

47. Расположить в правильном порядке процесс разработки и утверждения стандарта ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Утверждение стандарта
Организация разработки стандарта
Разработка проекта стандарта
Доработка проекта стандарта

48. Расположить в правильном порядке этапы проведения сертификации: ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Оценка соответствия объекта сертификации установленным требованиям
Решение по сертификации
Анализ результатов соответствия
Заявка на сертификацию
Контроль за сертифицированным объектом

49. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Средство измерения, предназначенное для выработки сигналов измерительной информации в форме, доступной для непосредственного восприятия наблюдателем, это

- измерительный преобразователь
- измерительный прибор
- мера
- измерительная установка

50. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Эталон, применяемый для проверки сохранности государственно эталона и для замены его в случае порчи или утраты, это:

- эталон-свидетель
- эталон-копия
- эталон сравнения
- рабочий эталон

51. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Погрешности, значительно превосходящие погрешности, ожидаемые при данных условиях, называются:

- случайными
- грубыми
- систематическими
- дополнительными

52. Выбрать правильный ответ. ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Показатель уровня стандартизации и унификации по числу типоразмеров, определяют по формуле:

$K_n = \frac{N - n}{N - 1} \cdot 100\%$

$K_{np} = \frac{C - C_0}{C} \cdot 100\%$

$K_{np} = \frac{N - N_0}{N} \cdot 100\%$

$K_{np} = \frac{n - n_0}{n} \cdot 100\%$

53. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Измерение какого-либо отрезка линейкой – это измерение

- статическое

- совместное
- динамическое
- совокупное

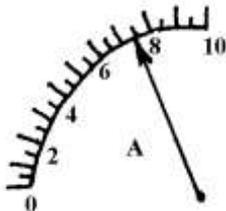
54. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Национальная стандартизация, это стандартизация

- проводимая в масштабах одной страны
- участие в которой открыто для соответствующих органов стран одного региона
- участие в которой открыто для соответствующих органов всех стран

55. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Цена деления шкалы прибора, представленного на рисунке составляет:



- 1 А
- 10 А
- 7,5 А
- 0,5 А

56. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Документ, устанавливающий обязательные для применения организационно- технические и (или) общетехнические положения, порядки, методы выполнения работ.

- регламент
- рекомендации
- указания
- международный стандарт

57. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Официальное признание компетентности физического или юридического лица выполняющие работы в определенной области оценки соответствия, называется:

- аккредитация
- патентование
- декларирование
- калибровка

58. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

Классификация – это ...

- параллельное разделение множества объектов на независимые подмножества
- последовательное разделение множества объектов на подчиненные подмножества

присвоение объекту уникального наименования, номера, знака, условного обозначения, признака или набора признаков и т. п., позволяющих однозначно выделить его из других объектов

59. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

По международной системе единиц физических величин, единицей измерения частоты является:

- Герц
- Вольт
- Секунда
- Минута

60. Выбрать правильный ответ ОК 1- ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2.

По международной системе единиц физических величин, единицей измерения силы является:

- Ом
- Фарад
- Ньютон
- Паскаль

3.2. Соответствие между бальной и рейтинговой системами оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов
Обучающийся	35 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	45 – 35 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	52 – 45 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	60 – 52 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

#### 4. Оценка ответа обучающего на вопросы промежуточной аттестации.

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию,	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер

<p>Качество ответов на дополнительные вопросы</p>	<p>На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.</p>	<p>Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.</p>	<p>1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы</p>	<p>Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>
---	--	--	--	--