

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Строительные материалы и технологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Б1.В.2 «МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА»

для направления подготовки

27.04.01 «Стандартизация и метрология»

по магистерской программе

«Метрология, стандартизация, менеджмент качества и оценка соответствия»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры *«Строительные материалы и технологии»*

Протокол № 6 от «30» января 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой
«Строительные материалы и технологии»
«30» января 2025 г.

А.М. Сычева

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
«___» _____ 2025 г.

А.М. Сычева

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Метрологическое обеспечение производства» (Б1.В.2) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 11 августа 2020 г., приказ Минобрнауки России № 943, с учетом профессионального стандарта (40.010) «Специалист по техническому контролю качества продукции», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 г. № 292н.

Целью изучения дисциплины является получение теоретических знаний, практических умений и навыков в области установления и применения научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

- изучение законодательных и нормативных правовых актов, методических материалов в области обеспечения единства измерений и метрологического обеспечения, в том числе на предприятии;
- рассмотрение вопросов организации метрологического обеспечения на всех этапах жизненного цикла продукции, в том числе путем разработки локальных нормативных актов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) является формирование у обучающихся компетенций и/или части компетенций. Сформированность компетенций и/или части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

В рамках изучения дисциплины (модуля) осуществляется практическая подготовка обучающихся к будущей профессиональной деятельности. Результатом обучения по дисциплине является формирования у обучающихся практических навыков:

- разработки положения о метрологической службе организации;
- подготовки отчетов о укомплектованности метрологической службы организации квалифицированными кадрами;
- подготовки отчетов о степени участия специалистов метрологической службы организации в обеспечении качества конкретных видов продукции;
- подготовки отчетов о эффективности взаимодействия метрологической службы организации по вопросам метрологического обеспечения производства с техническими службами организации;
- подготовки отчетов о взаимодействия и сотрудничества метрологической службы организации с органами государственной метрологической службы организации;
- координации деятельности работников метрологической службы организации;
- подбора и расстановки работников;
- контроля деятельности работников;
- организации и проведения производственных совещаний руководителей подразделений метрологической службы организации;
- планирования приобретения рабочих эталонов, поверочного и вспомогательного оборудования, средств измерений;

- планирования работ по аттестации методик измерений;
- утверждения графиков работ по аттестации испытательного оборудования;
- планирования работ по разработке, испытаниям (аттестации) специальных средств измерения;
- планирования работ по разработке, пересмотру производственно-технической документации метрологической службы организации;
- утверждения графиков поверки (калибровки) средств измерений;
- планирования работ по проведению метрологической экспертизы проектной, конструкторской и технологической документации.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<i>ПК-1. Анализ состояния метрологического обеспечения в организации</i>	
<i>ПК-1.1.1. Знает законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения</i>	<i>Обучающийся знает:</i> – законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы в области обеспечения единства измерений и метрологического обеспечения.
<i>ПК-1.1.2. Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы метрологической экспертизы</i>	<i>Обучающийся знает:</i> – нормативные и методические документы в области метрологической экспертизы.
<i>ПК-1.1.3. Знает нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации</i>	<i>Обучающийся знает:</i> – нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы метрологического обеспечения на предприятии.
<i>ПК-1.1.4. Знает принципы нормирования точности измерений</i>	<i>Обучающийся знает:</i> – особенности нормирования точности измерений.
<i>ПК-1.1.5. Знает области применения методов измерений</i>	<i>Обучающийся знает:</i> – области применения методов измерений.
<i>ПК-1.1.6. Знает конструктивные особенности и принципы работы средств измерений</i>	<i>Обучающийся знает:</i> – конструктивные особенности и принципы работы средств измерений.
<i>ПК-1.2.1. Умеет применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии</i>	<i>Обучающийся умеет:</i> – подготавливать отчеты о состоянии метрологического обеспечения, применяя методы системного анализа.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<i>метрологического обеспечения на производстве</i>	
<i>ПК-1.3.1. Имеет навыки разработки положения о метрологической службе организации</i>	<i>Обучающийся владеет:</i> – <i>навыками разработки положения о метрологической службе организации.</i>
<i>ПК-1.3.2. Имеет навыки анализа укомплектованности метрологической службы организации квалифицированными кадрами</i>	<i>Обучающийся владеет:</i> – <i>навыками подготовки отчетов о укомплектованности метрологической службы организации квалифицированными кадрами.</i>
<i>ПК-1.3.3. Имеет навыки анализа степени участия специалистов метрологической службы организации в обеспечении качества конкретных видов продукции</i>	<i>Обучающийся владеет:</i> – <i>навыками подготовки отчетов о степени участия специалистов метрологической службы организации в обеспечении качества конкретных видов продукции.</i>
<i>ПК-1.3.4. Имеет навыки анализа эффективности взаимодействия метрологической службы организации по вопросам метрологического обеспечения производства с техническими службами организации</i>	<i>Обучающийся владеет:</i> – <i>навыками подготовки отчетов о эффективности взаимодействия метрологической службы организации по вопросам метрологического обеспечения производства с техническими службами организации.</i>
<i>ПК-1.3.5. Имеет навыки анализа взаимодействия и сотрудничества метрологической службы организации с органами государственной метрологической службы организации</i>	<i>Обучающийся владеет:</i> – <i>навыками подготовки отчетов о взаимодействия и сотрудничества метрологической службы организации с органами государственной метрологической службы организации.</i>
<i>ПК-2. Функциональное руководство работниками организации, осуществляющими метрологическое обеспечение</i>	
<i>ПК-1.1.1. Знает законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения</i>	<i>Обучающийся знает:</i> – <i>законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы в области обеспечения единства измерений и метрологического обеспечения.</i>
<i>ПК-1.1.3. Знает</i>	<i>Обучающийся знает:</i>

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<i>нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации</i>	– <i>нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы метрологического обеспечения на предприятии.</i>
<i>ПК-2.1.1. Знает основы коммуникации в организации</i>	<i>Обучающийся знает:</i> – <i>основы коммуникации в организации.</i>
<i>ПК-2.2.1. Умеет оценивать личные и трудовые качества, эффективность работы работников</i>	<i>Обучающийся умеет:</i> – <i>оценивать личные и трудовые качества, эффективность работы работников.</i>
<i>ПК-2.2.2. Умеет проводить оценку деятельности работников</i>	<i>Обучающийся умеет:</i> – <i>проводить оценку деятельности работников.</i>
<i>ПК-2.3.1. Имеет навыки координации деятельности структурных единиц метрологической службы организации</i>	<i>Обучающийся владеет:</i> – <i>навыками координации деятельности работников метрологической службы организации.</i>
<i>ПК-2.3.2. Имеет навыки подбора и расстановки работников</i>	<i>Обучающийся владеет:</i> – <i>навыками подбора и расстановки работников.</i>
<i>ПК-2.3.3. Имеет навыки контроля деятельности работников</i>	<i>Обучающийся владеет:</i> – <i>навыками контроля деятельности работников.</i>
<i>ПК-2.3.4. Имеет навыки организации и проведения производственных совещаний руководителей подразделений метрологической службы организации</i>	<i>Обучающийся владеет:</i> – <i>навыками организации и проведения производственных совещаний руководителей подразделений метрологической службы организации.</i>
<i>ПК-3. Планирование деятельности метрологической службы организации</i>	
<i>ПК-1.1.1. Знает законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения</i>	<i>Обучающийся знает:</i> – <i>законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы в области обеспечения единства измерений и метрологического обеспечения.</i>
<i>ПК-1.1.3. Знает нормативные и методические документы,</i>	<i>Обучающийся знает:</i>

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<i>регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации</i>	– нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы метрологического обеспечения на предприятии.
ПК-3.1.1. Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений	Обучающийся знает: – нормативные и методические документы по поверке (калибровке) средств измерений.
ПК-3.1.2. Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки и аттестации методик поверки	Обучающийся знает: – нормативные и методические документы по разработке и аттестации методик поверки.
ПК-1.1.5. Знает области применения методов измерений	Обучающийся знает: – области применения методов измерений.
ПК-1.1.6. Знает конструктивные особенности и принципы работы средств измерений	Обучающийся знает: – конструктивные особенности и принципы работы средств измерений.
ПК-3.1.3. Знает технологические возможности и области применения средств измерений	Обучающийся знает: – технологические возможности и области применения средств измерений.
ПК-3.2.1. Умеет планировать финансирование работ по метрологическому обеспечению	Обучающийся умеет: – планировать финансирование работ по метрологическому обеспечению.
ПК-3.2.2. Умеет руководить работами по метрологическому обеспечению организации	Обучающийся умеет: – руководить работами по метрологическому обеспечению организации.
ПК-3.2.3. Умеет планировать, организовывать и контролировать административную и производственно-хозяйственную деятельность	Обучающийся умеет: – планировать, организовывать и контролировать административную и производственно-хозяйственную деятельность метрологической службы организации.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<i>метрологической службы организации</i>	
ПК-3.2.4. Умеет определять рациональность использования материально-технических и трудовых ресурсов	Обучающийся умеет: – определять рациональность использования материально-технических и трудовых ресурсов.
ПК-3.3.1. Имеет навыки согласования планов по приобретению рабочих эталонов, поверочного и вспомогательного оборудования, средств измерений	Обучающийся владеет: – навыками планирования приобретения рабочих эталонов, поверочного и вспомогательного оборудования, средств измерений.
ПК-3.3.2. Имеет навыки утверждения планов работ по аттестации методик измерений	Обучающийся владеет: – навыками планирования работ по аттестации методик измерений.
ПК-3.3.3. Имеет навыки утверждения графиков работ по аттестации испытательного оборудования	Обучающийся владеет: – навыками утверждения графиков работ по аттестации испытательного оборудования.
ПК-3.3.4. Имеет навыки утверждения планов работ по разработке, испытаниям (аттестации) специальных средств измерения	Обучающийся владеет: – навыками планирования работ по разработке, испытаниям (аттестации) специальных средств измерения.
ПК-3.3.5. Имеет навыки утверждения планов работ по разработке, пересмотру производственно-технической документации метрологической службы организации	Обучающийся владеет: – навыками планирования работ по разработке, пересмотру производственно-технической документации метрологической службы организации.
ПК-3.3.6. Имеет навыки утверждения графиков поверки (калибровки) средств измерений	Обучающийся владеет: – навыками утверждения графиков поверки (калибровки) средств измерений.
ПК-3.3.7. Имеет навыки утверждения планов работ по проведению метрологической экспертизы проектной, конструкторской и технологической документации.	Обучающийся владеет: – навыками планирования работ по проведению метрологической экспертизы проектной, конструкторской и технологической документации.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
конструкторской и технологической документации	
<i>ПК-9. Функциональное руководство работниками службы технического контроля</i>	
ПК-3.2.4. Умеет определять рациональность использования материально-технических и трудовых ресурсов	Обучающийся умеет: – определять рациональность использования материально-технических и трудовых ресурсов.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)».

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Контактная работа (по видам учебных занятий)	32	32
В том числе:		
– лекции (Л)	16	16
– практические занятия (ПЗ)	16	16
– лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	76	76
Контроль	36	36
Форма контроля (промежуточной аттестации)	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость: час / з.е.	144 / 4	144 / 4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Введение в дисциплину	Лекция 1. Законодательство Российской Федерации в сфере единства измерений и метрологического обеспечения. Нормативные и методические документы по метрологическому обеспечению в организации, включая метрологическую экспертизу (2 часа)	ПК-1.1.1 ПК-1.1.2 ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.1.5 ПК-1.1.6 ПК-3.1.1
		Лекция 2. Измерения и их классификация, нормирование точности измерений. Методы измерений, классификация и область применения. Средства измерений, классификация, область применения,	ПК-3.1.2 ПК-3.1.3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>конструктивные особенности и принцип работы (2 часа)</p> <p>Лекция 3. Нормативные и методические документы по поверке (калибровке) средств измерений. Нормативные и методические документы по разработке и аттестации методик поверки (2 часа)</p> <p>Практическое занятие 1. Нормативные и методические документы по метрологическому обеспечению в организации, включая метрологическую экспертизу (2 часа)</p> <p>Практическое занятие 2. Нормативные и методические документы по разработке и аттестации методик поверки (2 часа)</p> <p>Самостоятельная работа 1. Проработка материала по литературе, указанной в п. 8.5 рабочей программы дисциплины (10 часов)</p> <p>Самостоятельная работа 2. Подготовка к выполнению практического задания (10 часов)</p>	
2	Метрологическая служба организации	<p>Лекция 4. Основы коммуникации в организации. Организация и проведение производственных совещаний. Формирование штатного расписания. Разработка положения о службе. Составление должностных инструкций работников службы. Формирование организационной структуры службы. Взаимодействие метрологической службы организации с техническими службами организации и с органами государственной метрологической службы организации (4 часа)</p> <p>Практическое занятие 3. Формирование штатного расписания. Разработка положения о службе (4 часа)</p> <p>Практическое занятие 4. Составление должностных инструкций работников службы. Формирование организационной структуры (2 часа)</p> <p>Самостоятельная работа 3. Проработка материала по литературе, указанной в п. 8.5 рабочей программы дисциплины (10 часов)</p> <p>Самостоятельная работа 4. Подготовка к выполнению практического задания (18 часов)</p>	<p>ПК-1.3.1 ПК-1.3.2 ПК-1.3.3 ПК-1.3.4 ПК-1.3.5 ПК-2.1.1 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.3.1 ПК-2.3.2 ПК-2.3.3 ПК-2.3.4</p>
3	Планирование деятельности метрологической службы организации	<p>Лекция 5. Финансирование и руководство работами по метрологическому обеспечению организации. Административная и производственно-хозяйственная деятельность метрологической службы организации. Рациональность использования материально-технических и трудовых ресурсов (2 часа)</p>	<p>ПК-1.2.1 ПК-3.2.1 ПК-3.2.2 ПК-3.2.3 ПК-3.2.4 ПК-3.3.1 ПК-3.3.2</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		Лекция 6. Укомплектованность метрологической службы организации рабочими эталонами, поверочном и вспомогательном оборудовании и средствами измерений. Планирование работ по аттестации методик измерений. Графики работ по аттестации испытательного оборудования. Планирование работ по разработке, испытаниям (аттестации) специальных средств измерения (2 часа)	<i>ПК-3.3.3</i> <i>ПК-3.3.4</i> <i>ПК-3.3.5</i> <i>ПК-3.3.6</i> <i>ПК-3.3.7</i>
		Лекция 7. Планирование работ по разработке, пересмотру производственно-технической документации метрологической службы организации. Графики поверки (калибровки) средств измерений. Планирование работ по проведению метрологической экспертизы проектной, конструкторской и технологической документации (2 часа)	
		Практическое занятие 5. Планирование работ по аттестации методик измерений. Графики работ по аттестации испытательного оборудования (2 часа)	
		Практическое занятие 6. Планирование работ по разработке, испытаниям (аттестации) специальных средств измерения. Планирование работ по разработке, пересмотру производственно-технической документации метрологической службы организации (2 часа)	
		Практическое занятие 7. Графики поверки (калибровки) средств измерений. Планирование работ по проведению метрологической экспертизы проектной, конструкторской и технологической документации (2 часа)	
		Самостоятельная работа 5. Проработка материала по литературе, указанной в п. 8.5 рабочей программы дисциплины (30 часов)	
		Самостоятельная работа 6. Подготовка к выполнению практического задания (46 часов)	

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Введение в дисциплину	6	4	-	20	30
2	Метрологическая служба организации	4	6	-	28	38
3	Планирование деятельности метрологической службы организации	6	6	-	28	40

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
	Итого	16	16	-	76	108
Контроль						36
Всего (общая трудоемкость, час.)						144

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине являются неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- MS Office;
- Операционная система Windows;
- Антивирус Касперский;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/>— Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: <http://window.edu.ru/> — Режим доступа: свободный.

– Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/> — Режим доступа: свободный.

– Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки. – URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

– Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ». Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

– Лежнина И.А., Уваров А.А. Метрологическое обеспечение производства: учебное пособие / И.А.Лежнина, А.А.Уваров; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 120 с.;

– Логин В.В., Чепульский Ю.П., Андреев П.А. Метрологическое обеспечение предприятий: Учебное пособие/ Под ред. В.А. Карпычева. - М.: МГУПС (МИИТ), 2016. - 289 с.;

– Кайнова, В. Н. Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации : учебно-методическое пособие для вузов / В. Н. Кайнова, Е. В. Зими́на, В. Г. Кутяйкин ; под общей редакцией В. Н. Кайновой. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-6941-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153689>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;

– ГОСТ Р 8.596-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения;

– ГОСТ 12.0.005-2014 Система стандартов безопасности труда. Метрологическое обеспечение в области безопасности труда. Основные положения;

– ГОСТ Р 8.820-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение. Основные положения;

– ГОСТ Р 8.892-2015 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение. Анализ состояния на предприятии, в организации, объединении;

– ГОСТ Р 51672-2000 Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения;

– ГОСТ Р 56510-2015 Метрологическое обеспечение в области неразрушающего контроля;

– ГОСТ Р 58971-2020 Требования к экспертам и специалистам. Специалист по метрологическому обеспечению производственной деятельности. Общие требования;

– МИ 2116-90 Рекомендации. ГСИ. Анализ и оценка метрологического обеспечения при внедрении стандартов ISO серии 9000;

- МИ 2117-90 Рекомендация. ГСИ. Организация метрологического обеспечения при внедрении стандартов ISO серии 9000;
- МИ 2283-94 Рекомендация. ГСИ. Обзор. Состояние метрологического обеспечения по видам измерений. Структура и содержание;
- МИ 2500-98 Государственная система обеспечения единства измерений. Основные положения метрологического обеспечения на малых предприятиях.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

- Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: my.pgups.ru — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost> — Режим доступа: свободный;
- Федеральная служба по аккредитации (РОСАККРЕДИТАЦИЯ) [Электронный ресурс]. – URL: <https://fsa.gov.ru/> — Режим доступа: свободный;
- Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – URL: <http://docs.cntd.ru/> — Режим доступа: свободный.

Разработчик рабочей программы,
старший преподаватель
«21» января 2025 г.

Ю.И. Макаров