

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.

*A.M. Сычева*

## СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

*A.M. 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.

<b>Индикаторы достижения компетенций</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
<i><b>ПК-1. Анализ состояния метрологического обеспечения в организации</b></i>	
<i>ПК-1.1.1. Знает законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения</i>	<i>Обучающийся знает:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы в области обеспечения единства измерений и метрологического обеспечения.</li> </ul>
<i>ПК-1.1.2. Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы метрологической экспертизы</i>	<i>Обучающийся знает:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативные и методические документы в области метрологической экспертизы.</li> </ul>
<i>ПК-1.1.3. Знает нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации</i>	<i>Обучающийся знает:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы метрологического обеспечения на предприятии.</li> </ul>
<i>ПК-1.1.4. Знает принципы нормирования точности измерений</i>	<i>Обучающийся знает:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности нормирования точности измерений.</li> </ul>
<i>ПК-1.1.5. Знает области применения методов измерений</i>	<i>Обучающийся знает:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– области применения методов измерений.</li> </ul>
<i>ПК-1.1.6. Знает конструктивные особенности и принципы работы средств измерений</i>	<i>Обучающийся знает:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– конструктивные особенности и принципы работы средств измерений.</li> </ul>
<i>ПК-1.2.1. Умеет применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии</i>	<i>Обучающийся умеет:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготавливать отчеты о состоянии метрологического обеспечения, применяя методы системного анализа.</li> </ul>

<b>Индикаторы достижения компетенций</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
<i>метрологического обеспечения на производстве</i>	
<i>ПК-1.3.1. Имеет навыки разработки положения о метрологической службе организации</i>	<i>Обучающийся владеет:</i> – навыками разработки положения о метрологической службе организации.
<i>ПК-1.3.2. Имеет навыки анализа укомплектованности метрологической службы организации квалифицированными кадрами</i>	<i>Обучающийся владеет:</i> – навыками подготовки отчетов о укомплектованности метрологической службы организации квалифицированными кадрами.
<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> – навыками подготовки отчетов о степени участия специалистов метрологической службы организации в обеспечении качества конкретных видов продукции.
<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> – навыками подготовки отчетов о эффективности взаимодействия метрологической службы организации по вопросам метрологического обеспечения производства с техническими службами организации.
<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> – навыками подготовки отчетов о взаимодействии и сотрудничестве метрологической службы организации с органами государственной метрологической службы организации.
<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> – законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы в области обеспечения единства измерений и метрологического обеспечения.
<i>ПК-1.1.3. Знает</i>	<i>Обучающийся знает:</i>

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

<b>Индикаторы достижения компетенций</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
<i>регламентирующие работы по метрологическому обеспечению организации в</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы метрологического обеспечения на предприятии.</li> </ul>
<i>ПК-3.1.1. Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений</i>	<p><i>Обучающийся знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативные и методические документы по поверке (калибровке) средств измерений.</li> </ul>
<i>ПК-3.1.2. Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки и аттестации методик поверки</i>	<p><i>Обучающийся знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативные и методические документы по разработке и аттестации методик поверки.</li> </ul>
<i>ПК-3.1.5. Знает области применения методов измерений</i>	<p><i>Обучающийся знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– области применения методов измерений.</li> </ul>
<i>ПК-3.1.6. Знает конструктивные особенности и принципы работы средств измерений</i>	<p><i>Обучающийся знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– конструктивные особенности и принципы работы средств измерений.</li> </ul>
<i>ПК-3.1.3. Знает технологические возможности и области применения средств измерений</i>	<p><i>Обучающийся знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологические возможности и области применения средств измерений.</li> </ul>
<i>ПК-3.2.1. Умеет планировать финансирование работ по метрологическому обеспечению</i>	<p><i>Обучающийся умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– планировать финансирование работ по метрологическому обеспечению.</li> </ul>
<i>ПК-3.2.2. Умеет руководить работами по метрологическому обеспечению организации</i>	<p><i>Обучающийся умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– руководить работами по метрологическому обеспечению организации.</li> </ul>
<i>ПК-3.2.3. Умеет планировать, организовывать и контролировать административную и производственно-хозяйственную деятельность</i>	<p><i>Обучающийся умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– планировать, организовывать и контролировать административную и производственно-хозяйственную деятельность метрологической службы организации.</li> </ul>

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

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр</b>
		<b>2</b>
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**

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>конструктивные особенности и принцип работы (2 часа)</p> <p><b>Лекция 3.</b> Нормативные и методические документы по поверке (калибровке) средств измерений. Нормативные и методические документы по разработке и аттестации методик поверки (2 часа)</p> <p><b>Практическое занятие 1.</b> Нормативные и методические документы по метрологическому обеспечению в организации, включая метрологическую экспертизу (2 часа)</p> <p><b>Практическое занятие 2.</b> Нормативные и методические документы по разработке и аттестации методик поверки (2 часа)</p> <p><b>Самостоятельная работа 1.</b> Проработка материала по литературе, указанной в п. 8.5 рабочей программы дисциплины (10 часов)</p> <p><b>Самостоятельная работа 2.</b> Подготовка к выполнению практического задания (10 часов)</p>	
2	<i>Метрологическая служба организации</i>	<p><b>Лекция 4.</b> 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><b>Практическое занятие 3.</b> Формирование штатного расписания. Разработка положения о службе (4 часа)</p> <p><b>Практическое занятие 4.</b> Составление должностных инструкций работников службы. Формирование организационной структуры (2 часа)</p> <p><b>Самостоятельная работа 3.</b> Проработка материала по литературе, указанной в п. 8.5 рабочей программы дисциплины (10 часов)</p> <p><b>Самостоятельная работа 4.</b> Подготовка к выполнению практического задания (18 часов)</p>	<i>ПК-1.3.1</i> <i>ПК-1.3.2</i> <i>ПК-1.3.3</i> <i>ПК-1.3.4</i> <i>ПК-1.3.5</i> <i>ПК-2.1.1</i> <i>ПК-2.2.1</i> <i>ПК-2.2.2</i> <i>ПК-2.3.1</i> <i>ПК-2.3.2</i> <i>ПК-2.3.3</i> <i>ПК-2.3.4</i>
3	<i>Планирование деятельности метрологической службы организации</i>	<p><b>Лекция 5.</b> 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>	<i>ПК-1.2.1</i> <i>ПК-3.2.1</i> <i>ПК-3.2.2</i> <i>ПК-3.2.3</i> <i>ПК-3.2.4</i> <i>ПК-3.3.1</i> <i>ПК-3.3.2</i>

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

## 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
	<b>Итого</b>	16	16	-	76	108
				<b>Контроль</b>	36	
				<b>Всего</b> (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. Карпичева. - 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. Зимина, 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](http://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*