

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

 Е.Ю. Кузнецов

«29» апреля 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 5

«28 » апреля 2022 г.

Председатель ПЦК  /Е.Ю. Кузнецов/

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения.

Организация-разработчик: Высший колледж ПГТУ «Политехник».

Разработчики:

Кубашева Елена Сергеевна, кандидат технических наук, доцент кафедры «Информационно-вычислительных систем» ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет».

Рецензент (внутренний)

Кузнецов Е.Ю., преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, заместитель директора по УМР Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

Рецензент (внешний)

Бастраков В. М., кандидат технических наук, доцент кафедры машиностроения и материаловедения ФГБОУ ВО «ПГТУ».

Рецензент (представитель работодателя)

Трифонов А.С., начальник сектора – заместитель начальника отдела механической обработки «НТЦ Коралл» АО «Марийский машиностроительный завод.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения.

Цель дисциплины - формирование специалиста, способного понимать и использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия в производственной деятельности.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 94 часа, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 64 часа, часов самостоятельной работы – 30.

Содержание дисциплины включает изучение следующих разделов:

- Метрология.
- Стандартизация.
- Сертификация.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация обучающийся должен овладеть предусмотренными ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения умениями, знаниями, которые формируют **общие и профессиональные компетенции**:

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
ОК 01.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 03.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 04.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.
ОК 05.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 07.	Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 08.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 09.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

<b>Код результата обучения</b>	<b>Результат обучения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК 1.3.	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
ПК 1.4.	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
ПК 1.5.	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
ПК 2.1.	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
ПК 2.2.	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
ПК 2.3.	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
ПК 3.1.	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 3.2.	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, доклад, выполнение практических работ, защита обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Дисциплина ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация входит в профессиональный учебный цикл профессиональной подготовки ППССЗ и реализуется в 4 семестре.

### 2.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3 ПК 3.1. ПК 3.2.	-оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; -применять документацию систем качества; -применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; -использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия в производственной деятельности; -защищать свои права в соответствии с Федеральными законами «О Техническом регулировании», «О защите прав потребителей».	-основные понятия метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия. - документацию систем качества; -единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; -основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; -основы повышения качества продукции.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем учебной дисциплины</b>	94
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	64
в том числе:	
лабораторные занятия ( <i>если предусмотрены</i> )	-
семинарские занятия ( <i>если предусмотрены</i> )	-
практические занятия	20
контрольные работы ( <i>если предусмотрены</i> )	-
курсовая работа (проект) ( <i>если предусмотрена</i> )	-
Самостоятельная работа	30
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

### 3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент учебной дисциплины
1	2		3	4
Раздел 1. Метрология			48	ОК 01-ОК 09 ПК 1.1.- ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3 ПК 3.1. ПК 3.2
Тема 1.1 Введение в метрологию.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Основные понятия метрологии		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1.	Выполнения задания по теме 1.1. Системы единиц (СИ)		
Тема 1.2. Измерения и его основные операции	Содержание учебного материала		2	
	1	Измерения и его основные операции		
	Практические работы		4	
	1	Прямые измерения универсальным цифровым измерителем – мультиметром		
	2	Графический анализ и обработка результатов прямых измерений		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Выполнение индивидуального задания по теме 1.2. Проведение прямых измерений образцов		
Тема 1.3 Средства измерений	Содержание учебного материала		2	
	1	Средства измерений.		
	Практические работы		4	
	1	Идентификация формы распределения результатов измерения. Критерии согласия		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Выполнение индивидуального задания по теме 1.3. Изучение способов измерения и анализа		
Тема 1.4	Содержание учебного материала			



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент учебной дисциплины
1	2		3	4
Государственная система обеспечения единства измерений.	1	Государственная система обеспечения единства измерений.	2	
	Практические работы		4	
	1	Обработка результатов прямых многократных измерений		
	2	Грубые погрешности и методы их исключения		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Выполнение индивидуального задания по теме 1.4. Косвенные измерения заданных образцов с определением личной погрешности результатов измерения		
Тема 1.5 Государственный метрологический контроль и надзор	Содержание учебного материала		2	
	1	Государственный метрологический контроль и надзор		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Выполнения задания по теме 1.5. Изучение структуры и функций метрологических организаций. Метрологические органы.		
Тема 1.6 Поверка и калибровка средств измерения	Содержание учебного материала		2	
	1	Поверка и калибровка средств измерения		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Выполнения задания по теме 1.6. Поверочные схемы		
	2	Эталонная база РФ	2	
Тема 1.7. Метрологическое обеспечение на предприятиях	Содержание учебного материала		2	
	1.	Метрологическое обеспечение на предприятиях		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Метрологическая экспертиза технической документации		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент учебной дисциплины
1	2		3	4
Раздел 2. Стандартизация			26	
Тема 2.1 Введение в стандартизацию	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК 09 ПК 1.1.- ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3 ПК 3.1. ПК 3.2
	1	Цели, задачи и принципы стандартизации		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Выполнения задания по теме 2.1. Практическая реализация принципов стандартизации		
Тема 2.2 Функции стандартизации	Содержание учебного материала		2	
	1	Функции и аспекты стандартизации. Деятельность организаций по стандартизации.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1.	Выполнения задания по теме 2.2 Практическая реализация функций стандартизации		
Тема 2.3 История стандартизации	Содержание учебного материала		2	
	1	Исторические аспекты развития стандартизации		
	Практические занятия		2	
	1	Анализ формирования стандартизованных изделий в различные исторические эпохи		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Выполнения задания по теме 2.3 Развитие стандартизации в различные исторические эпохи		
Тема 2.4 Методы стандартизации	Содержание учебного материала		2	
	1	Методы стандартизации. Упорядочение, унификация		
	2.	Параметрические ряды	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент учебной дисциплины
1	2		3	4
	1	Выполнения задания по теме 2.4 Параметрические ряды при проектировании продукции.		
Тема 2.5 Виды нормативных и правовых документов	Содержание учебного материала		2	
	1.	Виды нормативных и правовых документов		
	2.	Виды стандартов	2	
	3.	Технические регламенты	2	
Раздел 3 Сертификация			20	ОК 01-ОК 09 ПК 1.1.- ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3 ПК 3.1. ПК 3.2
Тема 3.1 Введение в сертификацию	Содержание учебного материала		2	
	1.	Цели, задачи и принципы подтверждения соответствия		
Тема 3.2 История сертификации	Содержание учебного материала		2	
	1	История сертификации		
	2.	Зарубежная сертификация. Международная сертификация	2	
Тема 3.3. Подтверждение соответствия	Содержание учебного материала		2	
	1.	Обязательное подтверждение соответствия. Добровольное подтверждение соответствия		
	2.	Декларирование	2	
Тема 3.4 Схемы сертификации.	Содержание учебного материала		2	
	1	Схемы сертификации. Схемы декларирования. Сертификация в системе ГОСТ Р		
Тема 3.5 Порядок подтверждения соответствия	Содержание учебного материала		2	
	1.	Порядок проведения процедуры подтверждения соответствия (сертификация, декларирование). Инспекционный контроль		
	Практические работы			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент учебной дисциплины
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>3</i>	<i>4</i>
	1	Контроль качества технологического процесса с помощью контрольных карт по количественному признаку	4	
	2	Контроль качества технологического процесса с помощью контрольных карт по альтернативному признаку	2	
<b>Итого</b>			<b>94</b>	

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **4.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Реализация программы дисциплины требует наличия

А) кабинета метрологии, стандартизации, сертификации

**Оснащённость учебного кабинета.**

**Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** компьютер - 1 шт. (процессор Intel Pentium E2140/512Mb/160Gb/CR/DVD+RW, монитор LCD Samsung 19), мультимедийный проектор Mitsubishi SL 2V.

**Средства обучения:** комплект раздаточного материала, таблицы и плакаты по начертательной геометрии, экран.

**Перечень лицензионного программного обеспечения:** Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ-Мастер (лицензия №12-40272-000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023\_CB\_3 от 29.12.2022г).

б) Лаборатории метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия

**Оснащённость учебного кабинета.**

**Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** МФУ i-SENSYS MF4018 Canon; нутромер 2т. 5-30/0,01; проектор мультимедийный Hitachi CP- RX 78; систем. блок AMD X2 6000/1024Mb\*2/250Gb/GF8500GT/FDD/DVD-RW/клав. мышь. ковр.

**Средства обучения:** индикатор 12.5.0.001 эл.; индикатор 1DN-FGA-K2 си-лоизмерительный с вст. датчиком на 2 кгс; микрометр 0-25/0.001 зубомерный; микрометр 0-25/0.001 эл. упрощенный; МИКРОСКОП БМИ-1Ц; монитор 19"Samsung 943N(KSB) TFT; мотор - редуктор 7SDGC-10G/P18; ПРОФИЛОГРАФ-ПРОФИЛ.; ПРОФИЛОМЕТР; стенд для экспресс-контроля ко-эффициента трения; установка для исследований антифрикционных свойств; штангенциркуль 200/0.01 эл.; экран настенный рулонный 180x180 см Braun RollVision.

**Перечень лицензионного программного обеспечения:** Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ-Мастер (лицензия №12-40272-000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО);

справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023\_СВ\_3 от 29.12.2022г).

## 4.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

### Основная и дополнительная литература

№№ п/п	Список используемой литературы (печатные издания, электронные издания за последние 5 лет)	Количество экземпляров, имеющих в библиотеке, или ссылка на ЭБС
<b>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
1	Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013964-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1818537">https://znanium.com/catalog/product/1818537</a> (дата обращения: 24.04.2023). – Режим доступа: по подписке.	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1818537">https://znanium.com/catalog/product/1818537</a>
2	Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1817037">https://znanium.com/catalog/product/1817037</a> (дата обращения: 24.04.2023). – Режим доступа: по подписке.	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1817037">https://znanium.com/catalog/product/1817037</a>
3	<b>Смирнов, Ю. А.</b> Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации : учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-9177-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/187784">https://e.lanbook.com/book/187784</a> (дата обращения: 07.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/187784">https://e.lanbook.com/book/187784</a>
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
1	Ананьева, Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения : учебное пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014887-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1413308">https://znanium.com/catalog/product/1413308</a> (дата обращения: 25.09.2023). – Режим доступа: по подписке. <a href="https://znanium.com/read?id=376058">https://znanium.com/read?id=376058</a>	<a href="https://znanium.com/read?id=376058">https://znanium.com/read?id=376058</a>
2	Николаева, М. А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник / М.А. Николаева, Л.В. Карташова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 297 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017008-4. - Текст : электронный. -	<a href="https://znanium.com/read?id=397031">https://znanium.com/read?id=397031</a>

	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1864125">https://znanium.com/catalog/product/1864125</a> (дата обращения: 25.09.2023). – Режим доступа: по подписке. <a href="https://znanium.com/read?id=397031">https://znanium.com/read?id=397031</a>	
--	---	--

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период обучения. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, доклады, рефераты, выполнение практических работ, создание презентаций, выполнение индивидуального проекта.

№	Наименование темы	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по дисциплине		Формы контроля
			уметь	знать	
1.	Метрология	ОК 01-ОК 09 ПК 1.1.- ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3 ПК 3.1. ПК 3.2	-оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; -применять документацию систем качества; -применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; -использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия в произ-	-основные понятия метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия. - документацию систем качества; -единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; -основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; -основы повышения качества продукции.	Тестирование, устный опрос, доклады, рефераты, выполнение практических работ, создание презентаций
2.	Стандартизация				
3.	Сертификация				



			водственной деятельности; -защищать свои права в соответствии с Федеральными законами «О Техническом регулировании», «О защите прав потребителей».	
--	--	--	---	--

### **Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания**

#### Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

#### Шкала оценивания:

Результаты сдачи дифференцированного зачета оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2023-2024 учебный год по дисциплине ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация: в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2023 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_  /Е. Ю. Кузнецов/

## **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2024-2025 учебный год по дисциплине ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация: в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2024 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_  /Е. Ю. Кузнецов/