

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

1.1. Цели и задачи, результаты освоения (знания, умения)

Цели:

- освоение будущими специалистами современных мировоззренческих концепций и принципов в области метрологии, стандартизации и сертификации, приобретение ими глубоких знаний и твердых навыков для применения их в практической деятельности

Задачи:

- формирование знаний и навыков в изучении теории измерений и обеспечения их единства, освоение студентами теоретических основ метрологии, стандартизации и сертификации

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, компетенции

Код компетенции	Умения	Знания
ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.2.; ПК 2.4.	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">- 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.

1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ.

Программа по учебной дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.08 Металлургическое производство (по видам производства), утвержденной приказом Министерства просвещения РФ № 718 от 25.09.2023г., в части освоения профессионального цикла (рамках освоения общепрофессиональных дисциплин).

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 09; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.2; ПК 2.4.

1.3. Количество часов на освоение программы

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - **92** час, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - **80** часа;
экзамен - **12** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

2.1. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	92/92*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80/80*
в том числе:	
теоретическое обучение	50/50*
лабораторные работы	-
практические занятия	30/30*
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	-
- работа над курсовой работой (проектом)	
- указываются другие виды самостоятельной работы: <ul style="list-style-type: none">• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;• Подготовка к устному опросу;• Подготовка к выполнению практических работ;• Подготовка к сдаче экзамена	-
<i>Текущий контроль:</i> контроль надвыполнением практических работ, тестирование, устный опрос, решение задач	
<i>Промежуточная аттестация:</i> экзамен в 4 семестре	

* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения.

2.2. Тематический план и содержание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
Введение	Содержание учебного материала	2		
	1. Цели и задачи изучения дисциплины		2	Устный опрос
	2. Роль и место знаний дисциплины при освоении профессиональной программы		2	
	3. Понятие о стандартизации и качества продукции		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся:	-			
Раздел 1. Основы метрологии		24		
Тема 1.1 Теоретические и правовые основы метрологии. Система СИ.	Содержание учебного материала	8		
	1. Основные понятия и определения. Метрология как наука. Структура теоретической метрологии.		2	Устный опрос
	2. Законодательная база РФ. Юридическая ответственность за нарушение нормативных требований по метрологии.		2	
	3. Физическая величина. Единицы физических величин. Система единиц физических величин.		2	
	Теоретическое обучение	6		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
1. Единицы физических величин. Система СИ.	2			
Самостоятельная работа обучающихся:	-			
Тема 1.2 Измерения и средства измерения	Содержание учебного материала	8		
	1. Физические основы измерений. Основные закономерности измерений. Методы измерений.		2	Устный опрос
	2. Виды контроля. Методики выполнения измерений и контроля.		2	
	3. Средства измерений. Погрешности измерений. Виды погрешностей измерений.		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	4		
	2. Определение параметров и погрешностей приборов	2		
3. Расчет надежности приборов. Методы и методики выполнения измерений	2			
Самостоятельная работа обучающихся:	-			
Тема 1.3	Содержание учебного материала	8		

Обеспечение единства измерений	1. Обеспечение единства измерений		2	Устный опрос
	Теоретическое обучение	6		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	4. Основные положения Федерального закона «Об единстве измерений». Понятие, значение, и задачи метрологического обеспечения. Юридические, научно-технические, организационные и методические основы метрологического обеспечения.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Тема 1.4 Метрологическая служба предприятия	Содержание учебного материала	8		Устный опрос
	1. Содержание деятельности и основные функции метрологической службы предприятия. Организационные документы, регламентирующие деятельность метрологической службы на предприятии. Структура метрологической службы предприятия.		2	
	Теоретическое обучение	6		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	5. Составление структуры метрологической службы предприятия	2		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Раздел 2. Основы технического регулирования		18		
Тема 2.1 Правовое обеспечение технического регулирования	Содержание учебного материала	10		Устный опрос
	1. Законодательная база технического регулирования. Нормативно-правовая база технического регулирования. Основные положения технического регулирования.		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	6		
	6. Основные положения Федерального закона «О техническом регулировании».	2		
	7. Структура и разработка технических регламентов	4		
Самостоятельная работа обучающихся:	-			
Тема 2.2 Государственный контроль (надзор)	Содержание учебного материала	8		Устный опрос
	1. Государственный метрологический контроль и надзор (цель, объекты, сферы распространения, виды).	6	2	
	2. Основные виды нарушений и ответственность за них в области метрологии.		2	
	Теоретическое обучение	6		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		

	8. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов и технических регламентов			
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Раздел 3. Основы стандартизации		18		
Тема 3.1 Основные понятия и определения	Содержание учебного материала	6		
	1. Физические основы ультразвуковой дефектоскопии. Процесс прохождения короткого (зондирующего) импульса ультразвуковых колебаний в среде. Технология ультразвукового контроля.		2	Устный опрос
	2. Способы контроля. Особенности контроля. Дефектоскопия соединений трубопроводов. Контроль угловых соединений. Контроль нахлесточных соединений. Ультразвуковые преобразователи.		2	
	Теоретическое обучение	6		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Тема 3.2 Применение методов стандартизации	Содержание учебного материала	12		
	1. Методы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Унификация продукции. Экономический эффект от применения методов унификации.		2	Устный опрос
	2. Агрегатирование. Экономический эффект от применения методов агрегатирования. Комплексная и опережающая стандартизация		2	
	Теоретическое обучение	6		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	6		
	9. Расчет коэффициентов унификации	4		
	10. Применение методов стандартизации в экономике	2		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Раздел 4. Теоретические основы подтверждения соответствия		10		
Тема 4.1 1 Организационно-методические основы подтверждения соответствия в РФ	Содержание учебного материала	10		
	1. Принципы, правила и порядок проведения подтверждения соответствия в РФ.		2	Устный опрос
	2. Документы по проведению работ в области подтверждения соответствия. Понятие схемы подтверждения соответствия продукции		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	6		
	11. Освоение информационного обеспечения подтверждения соответствия. Составление документов по	4		

	проведению работ в области подтверждения соответствия.			
	12. Нормоконтроль конструкторского документа.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Перечень вопросов к экзамену:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация». 2. Правовые основы стандартизации. 3. Цели стандартизации. 4. Принципы стандартизации. 5. Функции стандартизации. 6. Методы стандартизации. Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация продукции. 7. Методы стандартизации. Агрегатирование. Комплексная стандартизация. Опережающая стандартизация. 8. Четырехуровневая система законов, подзаконных актов, нормативных документов по стандартизации. 9. Органы и службы ГСС. 10. Функции Госстандарта России. 11. Общая характеристика стандартов разных категорий. 12. Общая характеристика стандартов разных видов 13. Порядок разработки стандартов. Основные стадии. 14. Изменения и пересмотр стандартов. 15. Контроль и надзор за соблюдением стандартов. 16. Техническое условие. Зарубежный аналог ТУ. Разделы ТУ. Разработка, согласование. Утверждение. 17. Общероссийские классификаторы. 18. Современные особенности производства, связанные с проблемами качества. 19. Методы определения показателей качества в зависимости от способов получения информации. 20. Методы определения показателей качества в зависимости от источника информации. 21. Стадии производства и качество продукции. 22. Стандарты на системы качества. 23. Международная система стандартизации ИСО. Цели и задачи. 24. Международная система стандартизации ИСО. Структура. 25. Международная электротехническая комиссия МЭК. Цели и задачи. 26. Международная электротехническая комиссия МЭК. Структура. 27. Применение международных и региональных стандартов в отечественной практике. 28. Законодательные основы сертификации. 29. Нормативная база сертификации. 30. Основные понятия сертификации: сертификат соответствия, стороны, участвующие в сертификации, система сертификации, схема сертификации, декларация соответствия, знак соответствия. 31. Цели и принципы сертификации. 32. Обязательная сертификация. 				

<p>33. Органы и службы сертификации.</p> <p>34. Добровольная сертификация.</p> <p>35. Сравнительная характеристика обязательной и добровольной сертификаций.</p> <p>36. Порядок проведения сертификации.</p> <p>37. Способы проверки производства.</p> <p>38. Правила проведения сертификации.</p> <p>39. Метрология. Основные понятия: измерение, погрешность измерения, эталон, виды эталонов, единство измерений.</p> <p>40. Законодательная база метрологии.</p> <p>41. Нормативное обеспечение метрологии</p> <p>42. Государственный метрологический контроль.</p> <p>43. Государственный метрологический надзор.</p> <p>44. Общероссийские классификаторы.</p> <p>45. Перспективные направления развития стандартизации.</p> <p>46. Перспективные направления развития сертификации.</p> <p>47. Перспективные направления развития метрологии.</p> <p>48. Сотрудничество по метрологии с международными организациями и в СНГ.</p> <p>49. Метрологическое обеспечение сертификации товаров и систем качества.</p> <p>50. Лицензирование деятельности, связанной со средствами измерений. Доверительные клейма.</p> <p>51. Поверка средств измерения.</p> <p>52. Классификация наук, составляющих метрологию.</p> <p>53. Организационные основы Государственной метрологической службы.</p> <p>54. Виды государственного метрологического контроля.</p>			
Всего	80/80*		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия:

Помещение - 21. Лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия для проведения практических, лабораторных занятий. Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Компьютер, принтер. Образцы чистоты поверхности, прибор для измерения радиального биения, набор калибров, комплект ППКМД, комплект мерительных штриховых инструментов. Приборы: индикаторные установки, индикаторы часового типа, микрометры гладкие, микрометры рычажные, индикаторная скоба, штангенциркули. Плакаты: обозначение шероховатости поверхностей, поверочная схема по ГОСТ, схема указания на чертежах допусков формы и расположения, измерение параметров резьбы, нормируемые отклонения формы. Электронный штангенциркуль (5 шт), электронный микрометр (5 шт). Учебно-лабораторная установка для электроизмерений в метрологии.

Помещение - 20. Кабинет для проведения практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки. Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Стенды: "Измерительные инструменты", "Выбор универсального измерительного средства наружных поверхностей", "Выбор универсального измерительного средства внутренних поверхностей", "Система вала и система отверстия". Электронные плакаты "Технические измерения. Метрология, стандартизация и сертификация".

Помещение - 24. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы. Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютеры (4 шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Копировальные аппараты (4 шт), принтер. Программное обеспечение: Windows 10. Microsoft Office Std 2016.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517655>.

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517656>.

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517659> (дата обращения: 01.05.2023).

- Дополнительные источники:

1. Николаева, М. А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник / М.А. Николаева, Л.В. Карташова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М,

<http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com :электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон.дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

• Программное обеспечение

1. ОС Microsoft Windows
2. Microsoft Office 2016
3. «Мой Офис Стандартный»

Согласовано:

Инженер ведущий / Щуренко Ю.В. / 27.05.2024
Должность сотрудника УИТиТ ФИО подпись дата

3.3. *Специальные условия для обучающихся с ОВЗ*

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме

электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

Самостоятельная работа учебным планом не предусмотрена.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД

Контроль и оценка результатов освоения УД осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты (усвоенные знания, освоенные умения и компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
У1. В производственной деятельности применять документацию систем качества	Применять документацию систем качества в производственной деятельности	Текущий контроль: выполнения практических работ; устный опрос Промежуточная аттестация: экзамен
У2. Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	
У3. Осуществлять контроль за выполнением технологического процесса производства отливок	Выполнять контроль за выполнением технологического процесса производства отливок	
У4. Выявлять причины образования дефектов и разрабатывать мероприятия по их устранению и исправлению в отливках	Определять причины образования дефектов и разрабатывать мероприятия по их устранению и исправлению в отливках	
31. Документацию систем качества	Применять документацию систем качества	
32. Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах	Владеть единством терминологии, единиц измерения с действующими стандартами международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах	
33. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	Владеть основными понятиями и определениями метрологии, стандартизации и сертификации	
34. Основы повышения качества продукции	Владеть основами повышения качества продукции	
35. Технологию обработки отливок (в том числе с использованием микропроцессорной техники); Основные причины образования	Владеть технологией обработки отливок (в том числе с использованием микропроцессорной техники); Определять основные причины образования дефектов и способы их	

дефектов и способы их устранения	устранения.	
\ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	- описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> - 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	
ПК 1.2. Обеспечивать выполнение производственных заданий и требований нормативной документации к качеству работ и продукции.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать выполнение производственных заданий; планировать задания для персонала; планировать и определять оптимальные решения в условиях нестандартной ситуации. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды нормативной документации; нормативнотехнические и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции; требования стандартов и технических условий 	<p>Текущий контроль: контроль надвыполнением практических работ, тестирование, устный опрос, решение задач</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>
ПК 1.3. Контролировать ведение и хранение работниками учетной и технической документации.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками; - применять документацию систем качества. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> виды учетной и технической документации; требования к оформлению, ведению, хранению документации 	
ПК 2.2. Осуществлять подготовку шихтовых материалов, металлошихты к переработке.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять операции по подготовке шихтовых материалов к плавке; анализировать качество сырья и готовой продукции; подбирать и рассчитывать состав шихтовых материалов; - осуществлять операции по подготовке шихтовых материалов к плавке. <p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды сырья; способы подготовки сырья ; - физические и химические свойства сырья и металлов ;способы и технология переработки сырьевых материалов 	
ПК 2.4. Контролировать и корректировать параметры технологического процесса и качества продукции в производстве цветных металлов и сплавов.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать исходный материал; - осуществлять контроль за выполнением технологического процесса производства отливок; - разрабатывать требования повышения качества выпускаемых отливок и создавать условия их реализации; - выявлять причины образования дефектов и разрабатывать мероприятия по их устранению и исправлению в отливках. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критерии и методы контроля исходных материалов литейного производства (в том числе с использованием микропроцессорной техники); - основные этапы технологического процесса отливок из черных и цветных металлов и сплавов (в том числе с использованием микропроцессорной техники); 	

	<ul style="list-style-type: none">- технологию обработки отливок (в том числе с использованием микропроцессорной техники);- основные причины образования дефектов и способы их устранения.	
--	---	--

Разработчик  преподаватель Забиров Махмуд Ниязович