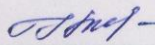


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель учебно-методической
комиссии факультета
 Н.Д. Пельменёва
" 23 " 03 2026 г.

ОП.09 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины

Специальность	15.02.19 «Сварочное производство»
Квалификация	Техник
Форма обучения	Очная
Год набора	2026

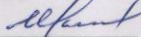
Составитель программы: Коломина И.В., преподаватель

2026г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.19 «Сварочное производство» с учетом примерной основной образовательной программы

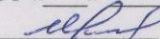
Программу составил:

Коломина И.В., преподаватель

« 04 » 03 2026г. 

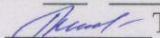
Программа одобрена на заседании цикловой комиссии технологии машиностроения

Протокол № 7 от « 05 » 03 2026г.

Председатель ЦК  И.В. Коломина

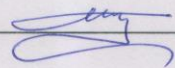
Программа согласована с цикловой комиссией сварочного производства

Протокол № 7 от « 05 » 03 2026г.

Председатель ЦК  Т.В. Данилова

Согласовано:

Зам. декана по учебной работе

« 06 » 03 2026г.  И.А. Чинская

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО ФГБОУ ВО ИРНИТУ

Протокол № 5 от « 23 » 03 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с дисциплинами: ОП 05 Инженерная графика, ОП.08 Электротехника и электроника, профессиональными модулями ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций, ПМ.03 Контроль качества сварочных работ.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.4	Обеспечивать необходимые условия хранения и использования основных и сварочных материалов, исправное состояние сварочного оборудования, оснастки и инструмента
ПК 3.1	Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:

Коды компетенций (ОК, ПК)	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.09 ПК 1.4 ПК 3.1	- 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	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в

	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - 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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования 	<ul style="list-style-type: none"> профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; - основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; - основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; - методы и способы контроля качества выполненной работы; - назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно- измерительных инструментов; методы и способы контроля качества выполненной работы.
--	--	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся:		60
из них вариативная часть:		24
в том числе:		
лекции, уроки, семинары		40
практические занятия		10
лабораторные занятия		-
курсовой проект (работа)		-
самостоятельная работа обучающихся		10
консультации		-
Промежуточная аттестации в форме дифференцированного зачёта	7 семестр	-

Вариативная часть направлена на углубление подготовки обучающихся по темам: Тема 1.4 Организация и управление стандартизации; Тема 1.9 Требования к точности формы и расположения поверхностей; Тема 2.4 Контроль измерений; Тема 3.4 Контролирующие организации.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Стандартизация		30	
Тема 1.1 Основные понятия и нормативные документы	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02 ОК 05
	1. Цели, задачи дисциплины. Основные понятия и нормативные документы по стандартизации. Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации.	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 1.2 Стандартизация в Российской Федерации	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 09 ПК 3.1
	1. Технические регламенты и их правовой статус. Федеральный закон «О техническом регулировании» и его значение. Технический регламент как разновидность регламентов. Принятие технического регламента. Содержание технического регламента.	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 1.3 Качество продукции и услуг. Сущность качества	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 09 ПК 3.1
	1. Показатели качества и методы их оценки. Сущность качества. Характеристика требований к продукции. Характеристика требований безопасности.	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 1.4 Организация и управление стандартизации	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.4, ПК 3.1
	1. Порядок и правила разработки и обновления стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований технических регламентов; сущность и содержание нормоконтроля технической документации.	4	
	Практические занятия:		
	Практическая работа №1 «Изучение технического законодательства»	2	
	Всего по теме:	6	
Тема 1.5	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02

Международная стандартизация	1.Правительственные и неправительственные международные организации по стандартизации. Деятельность по стандартизации в ИСО, МЭК, ВТО, ООН, ЕОК и др., их структура, цели, задачи, основные направления деятельности. Международные стандарты и их применение в различных странах.	2	ОК 05, ОК 09
	Всего по теме:	2	
Тема 1.6 Взаимозаменяемость . Виды. Основные понятия о допусках и посадках	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02 ОК 09, ПК 3.1
	1.Понятия о взаимозаменяемости, «вал» и «отверстие». Значение взаимозаменяемости. Допуск размера. Поле допуска. Типы посадок и их характеристики. Точность геометрических параметров.	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 1.7 Единая система допусков и посадок	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02 ОК 09, ПК 3.1
	1.Виды и системы посадок. Система отверстия и система вала. Методы выбора посадок. Расчет посадок с зазором. Расчет посадок с натягом. Расчет переходных посадок. Применение посадок.	2	
	Практические занятия: Практическая работа №2. «Расчет полей допусков вала и отверстия»	2	
	Всего по теме:	4	
Тема 1.8 Допуски и посадки резьбовых соединений	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 05 ОК 09, ПК 1.4
	1.Резьбовые соединения: типы, параметры резьбы. Степени точности и классы точности резьбы. Основные отклонения и поля допусков резьбы. Обозначение допусков и посадок метрической резьбы. Расчет посадок резьбовых соединений.	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 1.9 Требования к точности формы и расположения поверхностей	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 05 ОК 09, ПК 1.4
	1.Отклонения формы поверхности. Отклонения расположения поверхностей. Суммарные отклонения формы и расположения поверхностей. Нормирование формы и расположения поверхностей.	2	
	Всего по теме:	2	
Раздел 2 Метрология		20	
Тема 2.1 Метрология. Основные понятия.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 05 ОК 09, ПК 3.1
	1.Основные понятия и определения метрологии. Система физических величин. Эталоны. Образцовые средства измерений.	4	

Виды величин	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение реферата на тему: «Роль метрологии в развитии конструирования, производства, естественных и технических наук»	10	
	Всего по теме:	14	
Тема 2.2 Методы измерений. Физические величины	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02 ПК 3.1
	1.Виды измерений. Методы измерений. Измерения при контроле качества. Погрешности: систематические, случайные, грубые. Кратные, дольные единицы. Основные и производные единицы системы СИ.	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 2.3 Средства измерения. Виды	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02 ПК 3.1
	1.Средства измерения и контроля линейных размеров. Плоскопараллельные концевые меры длины. Средства измерения с механическим преобразователем. Средства измерения и контроля волнистости и шероховатости поверхности. Условия измерения и контроля.	4	
	2.Средства измерения и контроля волнистости и шероховатости поверхности. Условия измерения и контроля Проверка работоспособности и точности измерения различных средств измерений.		
	Практические занятия:		
	Практическая работа №3 «Измерение размеров деталей штангенинструментами. Проверка точности инструмента»	2	
	Практическая работа №4«Измерение размеров деталей микрометрическим инструментом. Определить износ соединения»	2	
	Всего по теме:	8	
Тема 2.4 Контроль измерений	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02 ОК 05, ПК 3.1
	1.Государственная метрологическая служба РФ; метрологические службы федеральных органов исполнительной власти; метрологические службы юридических лиц основные положения по метрологическому контролю и надзору.	2	
	Всего по теме:	2	
Раздел 3 Сертификация		10	
Тема 3.1 Сертификация. Основные понятия	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 09
	1.Принципы, правила и порядок проведения сертификации продукции. Качество продукции и необходимость подтверждения соответствия характеристик	2	

	продукции существующим требованиям. Закон РФ «О защите прав потребителей» и его сущность.		
	Всего по теме:	2	
Тема 3.2 Система сертификации	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 09
	1.Схемы сертификации продукции, применяемые в РФ. Системы обязательной сертификации. Системы добровольной сертификации. Перспективные задачи сертификации, переход на подтверждение соответствия.	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 3.3 Этапы сертификации	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 09
	1.Порядок проведения сертификации. Основные этапы проведения сертификации: заявка на сертификацию; оценка соответствия объекта сертификации установленным требованиям; анализ результатов оценки соответствия.	2	
	Практические занятия:		
	Практическая работа №5 Анализ реального сертификата соответствия	2	
	Всего по теме:	4	
Тема 3.4 Контролирующие организации.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02 ОК 09
	1.Инспекционный контроль, приостановление или аннулирование действия сертификата соответствия, апелляция. Сертификация технологического оборудования в соответствии с международным стандартом ИСО; система управления качеством.	2	
	Всего по теме:	2	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		-	
Всего:		60	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: лаборатория «Метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия». оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в примерной программе по данной специальности, помещение для самостоятельной работы обучающихся.

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Техническая средства обучения:

- ПК - Celeron 2.4\1Gb\40Gb\17"
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

Помещение для самостоятельной работы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

Основная литература:

1 Метрология, стандартизация, сертификация : учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87271>

Дополнительная литература:

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, 2024. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542014>

Электронные ресурсы:

1. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии/ <http://www.gost.ru/>;

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины предусматривают следующие контрольно-оценочные средства:

Коды компетенций, (ОК, ПК)	Контрольно-оценочные средства
ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.09	- текущий контроль (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практические занятия; - контрольные работы; - промежуточная аттестация.
ПК 1.4 ПК 3.1	- текущий контроль (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практические занятия; - контрольные работы; - промежуточная аттестация.