

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Филиал РГУПС в г. Воронеж

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по УПР

_____ П.И. Гуленко

(подпись, Ф.И.О.)

« 30 » _____ 05 _____ 2023 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация
базовая подготовка

Специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое
хозяйство железных дорог

Профиль: технический

Квалификация выпускника: техник

Форма обучения: заочная

Воронеж 2023 г.

Автор–составитель преподаватель высшей категории Воронов О.В.
(уч. звание, должность, Ф.И.О)

предлагает настоящую рабочую программу дисциплины

ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация

(код по учебному плану и название дисциплины)

в качестве материала для проектирования основной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена филиала РГУПС в г. Воронеж и осуществления учебно–воспитательного процесса по федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования, утверждённому приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.08.2014 № 1002

Учебный план по основной образовательной программе – программе подготовки специалистов среднего звена утверждён зам. директора по УПР филиала РГУПС в г. Воронеж от 30.05.2023 г.

Рабочая программа дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация рассмотрена на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин

Председатель цикловой комиссии _____ О.Л. Цветкова
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол № 03 от 30.05.2023 г.

Рецензент рабочей программы преподаватель высшей категории В.В. Останков
(Ф.И.О рецензента)

Заведующий промышленным отделением

(уч. звание, должность)

ГБПОУ ВО «ВГЭПК»
(Воронежский государственный промышленно – экономический колледж)

(основное место работы)

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ	15
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ	19
5 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ.....	20

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

1.2 Место дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация в структуре основной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена:

профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы систем сертификации

Российской Федерации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки;
- технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 53 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 12 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 41 час.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

2.1 Объём дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация и виды учебной работы

Вид работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	53
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
в том числе: практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	
в том числе: подготовка к практическим занятиям, домашней контрольной работе, дифференцированному зачёту; внеаудиторная самостоятельная работа	41
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта (ДЗ)	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация для обучающихся заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения знаний и умений
1	2	3	4
Раздел 1. Метрология		19	
Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии	<p>Содержание учебного материала Метрология, понятие системы физических величин и их единицы, основные и дополнительные единицы физических величин системы СИ, единицы, допускаемые к применению, множители и приставки для образования десятичных и дольных кратных. Основные понятия, термины и определения. Средства метрологии. Взаимозаменяемость, точность и надёжность в машиностроении и на железнодорожном транспорте.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа студента Проработка конспекта занятий, рекомендуемой и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания. Примерная тематика домашних заданий (подготовка сообщений или презентаций): 1. Основные понятия, термины, определения и средства метрологии; 2. Системы физических величин и их единицы, основные и дополнительные единицы физических величин системы СИ, единицы, допускаемые к применению, множители и приставки для образования десятичных и дольных кратных.</p>	2	3
Тема 1.2. Средства измерений	<p>Содержание учебного материала Виды и методы измерений. Виды средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Погрешности СИ. Поверка и калибровка средств измерений. Выполнение метрологической поверки средств измерений. Определение износа деталей с использованием различных средств измерений.</p>	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения знаний и умений
1	2	3	4
	<p>Практическое занятие Плоскопараллельные концевые меры длины.</p>	2	2
	<p>Практическое занятие Метрологическая поверка средств измерений (штангенциркуля и гладкого микрометра) с применением концевых мер длины.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа студента Проработка конспекта занятий, рекомендуемой и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания, подготовка к практическому занятию. Примерная тематика домашних заданий (подготовка сообщений или презентаций):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие «Погрешность средств измерений»; 2. Применение средств измерений на железнодорожном транспорте. 	5	3
<p>Тема 1.3. Государственная метрологическая служба</p>	<p>Содержание учебного материала Структура государственной метрологической службы. Цели и задачи метрологической службы. Федеральная служба по техническому регулированию и метрологии РФ. Органы, осуществляющие регулирование промышленной безопасности. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.</p>	-	-
	<p>Самостоятельная работа студента Проработка конспекта занятий, рекомендуемой и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания. Примерная тематика домашних заданий (подготовка сообщений или презентаций):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Государственная метрологическая служба; 2. Основные функции и обязанности Федеральной службы по техническому регулированию и метрологии РФ. 3. Государственный метрологический надзор. 	2	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения знаний и умений
1	2	3	4
Тема 1.4 Метрологическая служба на железнодорожном транспорте	Содержание учебного материала Метрологическая служба ОАО «РЖД». Законодательная и нормативная база метрологической службы ОАО «РЖД». Аккредитация ОАО «РЖД» на право поверки средств измерений в соответствии с законодательством об обеспечении единства измерений.	-	-
	Самостоятельная работа студента Проработка конспекта занятий, рекомендуемой и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания. Примерная тематика домашних заданий (подготовка сообщений или презентаций): 1. Метрологическая служба на железнодорожном транспорте. 2. Основные положения Федерального закона «О железнодорожном транспорте».	2	3
Раздел 2. Стандартизация		21	
Тема 2.1. Основы стандартизации	Содержание учебного материала Основные понятия, термины и определения. Сущность и задачи стандартизации. Принципы и методы стандартизации. Взаимозаменяемость. Закон РФ «О техническом регулировании». Средства стандартизации.	2	2
	Самостоятельная работа студента Проработка конспекта занятий, рекомендуемой и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания. Положения закона РФ «О техническом регулировании» в области подтверждения соответствия. Примерная тематика домашних заданий (подготовка сообщений): 1. Положения закона РФ «О техническом регулировании» в области подтверждения соответствия; 2. Средства стандартизации.	4	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения знаний и умений
1	2	3	4
Тема 2.2. Нормативная документация	<p>Содержание учебного материала Нормативные документы в Российской Федерации. Стандарт, технические условия, свод правил, технический регламент, положения. Виды стандартов. Система стандартов. Разработка стандартов. Международные и региональные организации по стандартизации. Международные организации по стандартизации, занимающиеся стандартизацией для железнодорожного транспорта.</p>	-	-
	<p>Самостоятельная работа студента Проработка конспекта занятий, рекомендуемой и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания. Примерная тема домашнего задания (подготовка сообщения):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Область применения отраслевых стандартов на железнодорожном транспорте; 2. Международные и региональные организации по стандартизации. 3. Организация сотрудничества железных дорог (ОСЖД). 4. Международный союз железных дорог (МСЖД) 5. Международная ассоциация железнодорожных конгрессов (МАЖК). 	4	3
Тема 2.3. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении	<p>Содержание учебного материала Линейные размеры. Допуски линейных размеров. Характер соединения валов и отверстий. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Расчет посадок с зазором, натягом, переходных посадок. Допуски и отклонения формы поверхностей. Шероховатость поверхности.</p>	-	-
	<p>Самостоятельная работа студента Проработка конспекта занятий, рекомендуемой и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания, подготовка к практической работе. Примерная тематика домашних заданий (подготовка сообщений или презентаций):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Допуски резьбовых соединений; 2. Допуски на зубчатые колёса; 3. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений. 	7	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения знаний и умений
1	2	3	4
Тема 2.4. Общетехнические системы (комплексы) стандартов	<p>Содержание учебного материала Единая система конструкторской документации (ЕСКД), единая система технологической документации (ЕСТД), государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ), единая система защиты от коррозии и старения материалов и изделий (ЕСЗКС).</p>	-	-
	<p>Самостоятельная работа студента Проработка конспекта занятий, рекомендуемой и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания. Примерная тематика домашних заданий (подготовка сообщений или презентаций):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стандарты ЕСКД; 2. Стандарты ЕСТД; 3. Единая система защиты от коррозии и старения материалов и изделий (ЕСЗКС). 	2	3
Тема 2.5 Штриховое кодирование информации	<p>Содержание учебного материала Штриховой код. Товарные и технологические штриховые коды. Штриховые коды EAN двух видов: 13-разрядные и 8-разрядные. Определение контрольного числа.</p>	-	-
	<p>Самостоятельная работа студента Проработка конспекта занятий, рекомендуемой и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания. Примерная тематика домашних заданий (подготовка сообщений или презентаций):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Алгоритм расчёта контрольного числа штрихового кода товара EAN: 9785850096335. 2. Алгоритм расчёта контрольного числа штрихового кода товара EAN: 9771660637004. 	2	3
Раздел 3. Сертификация		13	
Тема 3.1. Качество продукции	<p>Содержание учебного материала Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции и методы его оценки. Качество как объект управления при техническом обслуживании и ремонте автомобильного</p>	-	-

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения знаний и умений
1	2	3	4
	<p>транспорта. Системы менеджмента качества. Применение систем обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте железнодорожного транспорта.</p> <p>Самостоятельная работа студента Проработка конспекта занятий, рекомендуемой и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания, подготовка к практическому занятию. Примерная тематика домашних заданий (подготовка сообщений или презентаций):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система сертификации на железнодорожном транспорте; 2. Показатели качества и методы их оценки; 3. Техничко-экономические показатели, применяемые при проведении технического обслуживания и ремонта подвижного железнодорожного состава. 	4	3
Тема 3.2. Сертификация как форма подтверждения соответствия	<p>Содержание учебного материала Цели и принципы сертификации. Основные понятия, термины и определения сертификации. Обязательная и добровольная сертификация, декларация о соответствии. Системы и схемы сертификации. Средства сертификации. Знаки соответствия.</p> <p>Самостоятельная работа студента Проработка конспекта занятий, рекомендуемой и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания. Примерная тематика домашних заданий (подготовка сообщений или презентаций):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность и значение международных рекомендаций по вопросам сертификации на железнодорожном транспорте; 2. Особенности маркирования продукции знаком соответствия. 	1	2
Тема 3.3. Правила и документы системы сертификации РФ	<p>Содержание учебного материала Законодательная и нормативная база сертификации. Порядок проведения сертификации продукции для автомобильного транспорта. Профессиональные элементы международной и региональной сертификации.</p>	-	-

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения знаний и умений
1	2	3	4
	<p>Самостоятельная работа студента Проработка конспекта занятий, рекомендуемой и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания, подготовка к выполнению домашней контрольной работы, дифференцированному зачёту. Примерная тематика домашних заданий (подготовка сообщений или презентаций):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сертификация как процедура подтверждения соответствия. 2. Цели и принципы подтверждения соответствия. Добровольное подтверждение соответствия. 3. Формы обязательного подтверждения соответствия: декларирование соответствия, обязательная сертификация. 4. Понятие «система качества» на железнодорожном транспорте. 5. Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации. 	2	3
Тема 3.4. Сертификация на железнодорожном транспорте	<p>Содержание учебного материала Система сертификации на железнодорожном транспорте. Требования по сертификации, предъявляемые к техническим средствам подвижного состава, применяемым на железнодорожном транспорте.</p>	1	2
	<p>Самостоятельная работа студента Проработка конспекта занятий, рекомендуемой и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания, подготовка к домашней контрольной работе, дифференцированному зачёту. Примерная тематика домашних заданий (подготовка сообщений или презентаций):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обязательная сертификация на железнодорожном транспорте. 2. Схемы сертификации на железнодорожном транспорте. 	3	3
	Всего	53	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дисциплина ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация реализуется в аудиториях, оснащённых оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся;
- учебные наглядные пособия;
- технические средства обучения.

3.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. – 15-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 462 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-15928-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/510294>

Дополнительная литература:

2. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2023. – 363 с. – (Профессиональное образование). – www.ZNANIUM.COM.

Нормативная документация:

1. Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (с изменениями от 18 июля, 30 ноября 2011 г., 28 июля 2012 г.).
2. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с изменениями от 9 мая 2005 г., 1 мая, 1 декабря 2007 г., 23 июля 2008 г., 18 июля, 23 ноября, 30 декабря 2009 г., 28 сентября 2010 г., 21 июля, 30 ноября, 6 декабря 2011 г., 28 июля, 3 декабря 2012 г.).
3. ГОСТ Р ИСО 9000-2001. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. Quality management systems. Fundamentals and vocabulary. Принят и введ. в дейст. Постан. Госстандарта России от 15.08.2001 № 332-ст. Введен впервые. - М.: Изд-во стандартов, 2004. - 27 с.: ил.
4. ГОСТ Р ИСО 9001-2008. Системы менеджмента качества. Требования. Quality management systems. Requirements. Утвер. и введ. в дейст. Приказом Федер. агентства по технич. регулиров. и метрологии от 18 декабря 2008 г № 471-ст. Взамен ГОСТ Р ИСО 9001-2001. - М.: Стандартинформ, 2009. - 26 с.: ил.
5. ГОСТ Р 51672-2000. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения. Metrological ensuring of product testing for the assurance of conformity. General principles. Принят и введ. в дейст. Постан. Госстандарта России от 22.11.2000 № 311-ст. Введен впервые. - М.: Изд-во стандартов, 2004. - 18 с.: ил.
6. ГОСТ 8.315-97. Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения. State system for ensuring the uniformity of measurements. Certified reference materials of composition and properties of substances and materials. Basic provisions. Внесен Госстандартом России. Принят Межгосудар. советом по стандарт., метрологии и сертификации (протокол № 11.04.1997). Взамен ГОСТ 8.315-91. - М.: Изд-во стандартов, 2004. - 20 с.: ил.

7. ГОСТ Р 8.563-96. Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений. State system for ensuring the uniformity of measurements. Procedures of measurements. Принят и введ. в дейст. Постан. Госстандарта России от 23.05.1996 № 329). Взамен ПР 50.2.001-94. - М.: Стандартинформ, 2007. - 20 с.: ил.

8. ГОСТ Р ИСО 5725-1 -2002. Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Ч. 1. Основные положения и определения. Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results. Part 1. General principles and definitions. Принят и введ. в дейст. Постан. Госстандарта России от 23.05.2002 № 161-ст). Введён впервые. - М.: Стандартинформ, 2006. - 24 с.: ил.

9. ГОСТ 1.12-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения. Standardization in the Russian Federation. Terms and definitions. Утвер. и введ. в дейст. Приказом Федер. агентства по технич. регулиров. и метрологии от 30.12.2004 г № 159-ст. Взамен ГОСТ Р 1.12-1999. - М.: Стандартинформ, 2007. - 10 с.: ил.

10. ГОСТ Р 8.563-2009. Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений. State system for ensuring the uniformity of measurements. Procedures of measurements. Принят и введ. в дейст. Постан. Госстандарта России от 23.05.1996 № 329. Введен взамен ПР 50.2.001-94. - М.: Стандартинформ, 2007. - 20 с.: ил.

11. ГОСТ Р 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам (ред. 2006 г.). Unified system for design documentation. General requirements for textual documents. Внесен Госстандартом Российской Федерации. Принят Межгосудар. советом по стандарт., метрологии и сертификации (протокол № 7 24.04.1995). Взамен ГОСТ 2.105-79, ГОСТ 2.906-71. - М.: Стандартинформ, 2005. - 29 с.: ил.

12. ГОСТ Р 2.111-68. ЕСКД. Нормоконтроль (ред. 2006 г.). Unified system for design documentation. Normocontrol. Утверж. Комитетом стандартов, мер и измерител. приборов при Совете Министров СССР в декабре 1967 г. Дата введения установл. 01.07.1971. - М.: Стандартинформ, 2007. - 7 с.: ил.

Интернет-ресурсы:

13. Министерство образования Российской Федерации (Электронный ресурс) – Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>.
14. Федеральный портал «Российское образование» (Электронный ресурс) – Режим доступа: <http://www.edu.ru>.
15. Федеральный информационный портал (Электронный ресурс) – Режим доступа: «SakhaNews».
16. Справочно-информационный портал (Электронный ресурс) – Режим доступа: <http://www.inmor.su>.
17. Информационный портал (Электронный ресурс) – Режим доступа: <http://shkval-antikor.ru>.
18. Стандартно – нормативный портал (Электронный ресурс) – Режим доступа <http://www.gosthelp.ru>.
19. Портал нормативно-технической документации (Электронный ресурс) – Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>.
20. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Режим доступа: <http://www.gost.ru>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, экзамена, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять документацию систем качества; – применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного и письменного опроса по темам; - защиты практических занятий; - ответов на контрольные вопросы; - выполнения домашней контрольной работы; - выполнение индивидуальных заданий (сообщений, презентаций, рефератов); - сдача ДЗ по дисциплине.
<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации; – основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки; – технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного и письменного опроса по темам; - защиты практических занятий; - ответов на контрольные вопросы; - выполнения домашней контрольной работы; - выполнение индивидуальных заданий (сообщений, презентаций, рефератов); - сдача ДЗ по дисциплине.

5 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися профессиональными (ПК), общими (ОК) компетенциями и личностными результатами (ЛР):

Код	Наименование результата обучения
1	2
ПК 1.1.	Выполнять различные виды геодезических съёмок
ПК 1.2.	Обрабатывать материалы геодезических съёмок
ПК 2.3.	Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку
ПК 3.1.	Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, поездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ЛР 4.	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 6.	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7.	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
ЛР 13.	Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли железных дорог, путь и путевое хозяйство личностного роста как профессионала
ЛР 14.	Способный ставить перед собой цели для решения возникающих

Код	Наименование результата обучения
1	2
	профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий
ЛР 16.	Способный искать и находить необходимую информацию, используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем в отрасли строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство
ЛР 19.	Принимающий и понимающий цели и задачи социально–экономического развития своего региона, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Воронежской области в национальном и мировом масштабах
ЛР 21.	Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка труда и цифровой экономики, в том числе требованиям стандартов Ворлдскиллс.
ЛР 24.	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, принимающий активное участие в социально–значимой деятельности на местном и региональном уровнях
ЛР 26.	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно–мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
ЛР 27.	Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий
ЛР 28.	Осознающий значимость качественного выполнения трудовых функций для развития предприятия, организации
ЛР 30.	Принимающий и исполняющий стандарты антикоррупционного поведения
ЛР 31.	Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации
ЛР 35.	Умеющий анализировать рабочую ситуацию, осуществляющий текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, несущий ответственность за результаты своей работы