

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Захаров Владимир Юрьевич  
Должность: Директор института УФИПС - филиала СамГУПС  
Дата подписания: 05.12.2023 16:16:32  
Уникальный программный ключ:  
9a6fb3babcfcb2a2cb37f23b74c07e61f4961c9a3222506cb63dd53ae2ce5327

Приложение 9.3.31  
ОПОП-ППССЗ по специальности  
23.02.08 Строительство железных дорог,  
путь и путевое хозяйство

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**  
**для специальности**  
**23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

*Базовая подготовка*  
*среднего профессионального образования*  
*(год начала подготовки: 2023)*

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5.	ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	16

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

14668 Монтер пути;

18401 Сигналист.

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Дисциплина входит в цикл «Профессиональный учебный цикл» «Общепрофессиональные дисциплины».

## 1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

У1. применять документацию систем качества;

У2. применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;

**знать:**

З1. правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;

З2. основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки;

З3. технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации;

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

**- общие:**

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

**- профессиональные:**

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

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, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

1.3.3 В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 13. Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно- мыслящий;

ЛР 27. Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний;

ЛР 30. Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личного развития.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	48
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	32
в том числе:	
лекции	24
практические занятия	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	16
в том числе:	
систематическая проработка конспектов	8
подготовка презентаций и докладов	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (IV семестр)	

#### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	48
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	8
в том числе:	
лекции	6
практические занятия	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	40
в том числе:	
систематическая проработка конспектов, подготовка презентаций и докладов	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета на II курсе обучения	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

### Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
1	2	3	4
Введение.	Содержание учебного материала Защита прав потребителей Правовые нормы технического законодательства. Понятие о жизненном цикле продукции.	2	2, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК 1.1, ЛР 4.
	Самостоятельная работа обучающихся №1 Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме. Подготовка к практическому занятию и контрольной работе.	1	
<b>Раздел 1 Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации</b>		<b>3</b>	
Тема 1.1 Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента.	Содержание учебного материала Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента	2	2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ПК 1.2, ЛР 13.
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 1.1. Подготовка к практическому занятию и контрольной работе	1	
<b>Раздел 2. Метрология</b>		<b>21</b>	
Тема 2.1 Основные понятия в области метрологии	Содержание учебного материала №3 Основные термины и определения в области метрологии. Задачи метрологии	2	2, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ПК 2.3, ЛР 27.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.1	1	
Тема 2.2. Система СИ	Содержание учебного материала Основные, дополнительные, кратные, дольные и производные единицы физических величин системы СИ. внесистемные единицы	2	2, ОК.7, ОК.8, ОК.9, ПК 3.1, ЛР 30.
	Самостоятельная работа обучающихся №4 Подготовка к практическому занятию, проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.2	1	

<b>Тема 2.3. Основные виды измерений и их классификация</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация измерений. Методы измерений.	2	1, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК 1.1, ЛР 4.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №5</b> Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.3	1	
<b>Тема 2.4 Средства измерений и эталоны</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды средств измерения. Эталоны и их классификация.	2	1, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ПК 1.2, ЛР 13.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №6</b> Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.4	1	
<b>Тема 2.5. Метрологические показатели средств измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Метрологические показатели средств измерений. Шкалы измерений.	2	1, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ПК 2.3, ЛР 27.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №7</b> Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.5	1	
<b>Тема 2.6. Погрешности измерений и средств измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Погрешности измерений и средств измерений	2	1, ОК.7, ОК.8, ОК.9, ПК 3.1, ЛР 30.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b> Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.6	1	
<b>Тема 2.7. Критерии качества и классы точности средств измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие №1</b> Исследование влияния класса точности электроизмерительного прибора на точность изменения линейных перемещений	2	2, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК 1.1, ЛР 4.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №9</b> Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.7. Подготовить доклад по теме: Критерии качества и классы точности средств измерения. Выбор средств измерения.	1	
<b>Раздел 3. Стандартизация</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 3.1 Система стандартизации в Российской Федерации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Цели, задачи, функции стандартизации. Объекты стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Категории стандартов, действующих на территории РФ. Международная и региональная стандартизация	2	1, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ПК 1.2, ЛР 13.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №10</b> Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 3.1	1	
<b>Тема 3.2 Общетехнические стандарты</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение, цели, содержание общетехнических стандартов. Изучение ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам. Понятие о допусках и посадках. Обозначение предельных	2	1, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ПК 2.3, ЛР 27.

	отклонений на чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей.		
	<b>Практическое занятие №2</b> Решение задач по системе допусков и посадок	2	1, ОК.7, ОК.8, ОК.9, ПК 3.1, ЛР 30.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №11</b> Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 3.2	2	
<b>Тема 3.3 Методы стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Принципы и методы стандартизации.	2	2, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК 1.1, ЛР 4.
	<b>Практическое занятие №3</b> Определение показателей уровня унификации	2	1, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ПК 1.2, ЛР 13.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №12</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации).	2	
<b>Раздел 4. Сертификация</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 4.1 Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие №4</b> Расчёт показателей надёжности	2	2, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ПК 2.3, ЛР 27.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №13</b> Проработка конспекта занятий по темам: Общие сведения о сертификации. Формы подтверждения соответствия продукции: добровольная и обязательная. Система сертификации на железнодорожном транспорте Р Ф. Организация работы персонала по техническому обслуживанию перевозочного процесса.	1	
<b>Тема 4.2. Добровольная сертификация</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте.	2	1, ОК.7, ОК.8, ОК.9, ПК 3.1, ЛР 30.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №14</b> Проработка конспекта занятий по теме: Обязательное подтверждение соответствия. Схемы сертификации работ и услуг.	1	
<b>Всего</b>		<b>48</b>	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета ( IV семестр)			

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)

### Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
1	2	3	4
<b>Введение</b> <b>Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента. Правовые нормы технического законодательства.	1	2, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК 1.1, ЛР 4.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме. Подготовка к практическому занятию и контрольной работе	2	
<b>Раздел 1. Метрология</b>		<b>13</b>	
<b>Тема 1.1 Основные понятия в области метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные термины и определения в области метрологии. Задачи метрологии	1	2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ПК 1.2, ЛР 13.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по темам: Защита прав потребителей. Правовые нормы технического законодательства. Понятие о жизненном цикле продукции. Основные, дополнительные, кратные, дольные и производные единицы физических величин системы СИ. Внесистемные единицы. Классификация измерений. Методы измерений. Метрологические показатели средств измерений. Шкалы измерений. Погрешности измерений и средств измерений. Критерии качества и классы точности средств измерения. Выбор средств измерения. Исследование влияния класса точности электроизмерительного прибора на точность изменения линейных перемещений.	12	
<b>Раздел 2. Стандартизация</b>		<b>16</b>	

<b>Тема 2.1 Система стандартизации в Российской Федерации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Цели, задачи, функции стандартизации. Объекты стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Категории стандартов, действующих на территории РФ. Международная и региональная стандартизация	2	2, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ПК 2.3, ЛР 27.
	<b>Практическое занятие № 1</b> Решение задач по системе допусков и посадок	2	1, ОК.7, ОК.8, ОК.9, ПК 3.1, ЛР 30.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации). Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по темам: Принципы и методы стандартизации. Определение показателей уровня унификации.	12	
<b>Раздел 3. Сертификация</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 3.1 Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о сертификации. Формы подтверждения соответствия продукции: добровольная и обязательная. Система сертификации на железнодорожном транспорте РФ. Организация работы персонала по техническому обслуживанию перевозочного процесса.	2	2, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ПК 2.3, ЛР 27.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по темам: Расчёт показателей надёжности. Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте. Обязательное подтверждение соответствия. Схемы сертификации работ и услуг.	14	
<b>Всего</b>		<b>48</b>	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета на II курсе обучения			

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине;

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

**Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:**

MSWindows 7

MSOffice 2013

Kaspersky Endpoint Security for Windows

Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)

7-zip (GNUGPL)

UnrealCommander (GNUGPL)

**При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ**

Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, используемые в образовательном процессе.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:**

#### **3.2.1. Основные источники:**

1. Шишмарёв, В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: учебник для СПО / В.Ю. Шишмарёв. - Москва: КноРус, 2018 г. - 304 с.

2. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: 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 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87271.html>. — Режим доступа: для авторизир.пользователей по паролю.

#### **3.2.2. Дополнительные источники:**

1. Донских, Е.Г. ОП 04 Метрология, Стандартизация и сертификация МП "Организация самостоятельной работы" [Электронный ресурс]: методическое пособие для специальности 08.02.10 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство» / Е.Г. Донских. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 60 с. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/35/127684/> по паролю.

2. Хрусталева, З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Хрусталева З.А. — Москва: КноРус, 2019. — 171 с. — ISBN 978-5-406-06612-6. — URL: <https://book.ru/book/931412>. — Текст: электронный. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/931412> по паролю.

3. Червакова, Т.М. ФОС ОП 04 Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: методическое пособие для специальности 08.02.10 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство» / Т.М. Червакова. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 36 с. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/35/234830/> по паролю.

4. Крюков, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебно-терминологический словарь / Крюков С.А. — Москва: Русайнс, 2018. — 227 с. — ISBN 978-5-4365-2361-3. — URL: <https://book.ru/book/929549>. — Текст: электронный. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/929549> по паролю.

5. Байдакова, Н.В. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебно-терминологический словарь / Байдакова Н.В., Гребенникова Н.Н., Крюков С.А. — Москва: Русайнс, 2020. — 227 с. — ISBN

978-5-4365-2361-3. — URL: <https://book.ru/book/934927>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/934927> по паролю.

### **3.2.3. Периодические издания:**

1. Гудок [Текст]: ежедневная транспортная газета (2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 гг.)
2. Железнодорожный транспорт [Текст]: ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал (2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 гг.)
3. Путь и путевое хозяйство [Текст]: ежемесячный журнал (2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 гг.)
4. Транспорт России [Текст]: всероссийская транспортная еженедельная информационно-аналитическая газета (2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 гг.)

### **3.2.4 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. Электронная информационная образовательная среда
2. ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) - Режим доступа: <https://umczdt.ru/>
3. ЭБС издательства «Лань» - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС ВООК.RU - Режим доступа: <https://www.book.ru/>
5. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. — <http://www.gost.ru>.
6. Типовые образцы договоров, документов и других деловых бумаг, своды законов и кодексов, сборник нормативов и стандартов, каталог бизнес-планов и идей, рейтинг банков. — [http://www.doclist.ru/docs/metrologija\\_i\\_izmerenija.html](http://www.doclist.ru/docs/metrologija_i_izmerenija.html).
7. Общероссийский классификатор стандартов. — <http://gostbase.ru/oks/17.020>.
8. Стандарты. — <http://metro.ru/html/ntd/gost/>.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических и лабораторных занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по очной форме обучения (4 семестр) и форме дифференцированного зачета на 2 курсе обучения по заочной форме обучения.

Результаты обучения (У,З, ОК/ПК, ЛР)	Показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
У1, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК 1.1, ЛР 4.	Применение в профессиональной деятельности документации систем качества. Правильное оформление технологической и технической документации. Ознакомление с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. Ознакомление с требованиями нормативных актов по основным видам продукции (услуг) процессов.	Текущий контроль в форме устного опроса по темам, защита практических работ, подготовка презентаций, сообщений и докладов, дифференцированный зачет
У2, ОК.4, ОК.5, ПК 1.2, ЛР 13.	Аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии. Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности. Рациональность организации собственной деятельности. Аргументированность и эффективность выбора методов и способов решения профессиональных задач. Своевременность сдачи	Текущий контроль в форме устного опроса по темам, защита практических работ, подготовка презентаций, сообщений и докладов, дифференцированный зачет

	заданий, отчетов.	
31, ОК.6, ОК.7, ПК 2.3, ЛР 27.	Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности. Аргументированность и правильность решения в нестандартных ситуациях. Быстрота и обоснованность выбора способов решения нестандартных ситуаций.	Текущий контроль в форме устного опроса по темам, защита практических работ, подготовка презентаций, сообщений и докладов, дифференцированный зачет
32, ОК.8, ОК.9, ПК 3.1, ЛР 30.	Адекватность используемой информации профессиональным задачам и личностному развитию. Результативность информационного поиска в решении профессиональных задач. Рациональность использования ИКТ для совершенствования профессиональной деятельности. Качество владения ИКТ. Правильное выполнение различных видов геодезических съемок. Обработка материалов геодезических съемок.	Текущий контроль в форме устного опроса по темам, защита практических работ, подготовка презентаций, сообщений и докладов, дифференцированный зачет
33, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК 1.1, ЛР 4.	Своевременный контроль качества текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организация их приемки. Обеспечение выполнений требований к основным элементам и конструкциям земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.	Текущий контроль в форме устного опроса по темам, защита практических работ, подготовка презентаций, сообщений и докладов, дифференцированный зачет

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

### **5.1 Пассивные:**

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
- демонстрация учебных фильмов;
- рассказ;
- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;
- самостоятельные и контрольные работы;
- тесты;
- чтение и опрос.

*(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности).*

### **5.2 Активные и интерактивные:**

- работа в группах;
- учебная дискуссия;
- деловые и ролевые игры;
- игровые упражнения;
- творческие задания;
- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
- решение проблемных задач;
- анализ конкретных ситуаций;
- метод модульного обучения;
- практический эксперимент;
- обучение с использованием компьютерных обучающих программ;

*(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности).*