Приложение 9.3.31

ОПОП-ППССЗ по специальности

08.02.10 Строительство железных дорог,

путь и путевое хозяйство

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

**для специальности**

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

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

*(год начала подготовки: 2023)*

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 14 Дисциплины
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 08.02.10 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 личностно и профессионального 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 личностного развития.

# 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

**Очная форма обучения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 48 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 32 |
| в том числе: |  |
| лекции | 24 |
| практические занятия | 8 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 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** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 48 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 8 |
| в том числе: |  |
| лекции | 6 |
| практические занятия | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 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 |  |
| **Раздел 1 Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации** | | **3** |  |
| **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 |  |
| **Раздел 2. Метрология** | | **21** |  |
| **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 |  |
| **Тема 2.3. Основные виды измерений и их классификация** | **Содержание учебного материала**  Классификация измерений. Методы измерений. | 2 | 1, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК 1.1, ЛР 4. |
| **Самостоятельная работа обучающихся №5**  Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.3 | 1 |  |
| **Тема 2.4 Средства измерений и эталоны** | **Содержание учебного материала**  Виды средств измерения. Эталоны и их классификация. | 2 | 1, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ПК 1.2, ЛР 13. |
| **Самостоятельная работа обучающихся №6**  Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.4 | 1 |  |
| **Тема 2.5. Метрологические показатели средств измерений** | **Содержание учебного материала**  Метрологические показатели средств измерений. Шкалы измерений. | 2 | 1, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ПК 2.3, ЛР 27. |
| **Самостоятельная работа обучающихся №7**  Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.5 | 1 |  |
| **Тема 2.6. Погрешности измерений и средств измерений** | **Содержание учебного материала**  Погрешности измерений и средств измерений | 2 | 1, ОК.7, ОК.8, ОК.9, ПК 3.1, ЛР 30. |
| **Самостоятельная работа обучающихся №8**  Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.6 | 1 |  |
| **Тема 2.7. Критерии качества и классы точности средств измерений** | **Содержание учебного материала**  **Практическое занятие №1**  Исследование влияния класса точности электроизмерительного прибора на точность изменения линейных перемещений | 2 | 2, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК 1.1, ЛР 4. |
| **Самостоятельная работа обучающихся №9**  Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.7.  Подготовить доклад по теме:  Критерии качества и классы точности средств измерения. Выбор средств измерения. | 1 |  |
| **Раздел 3. Стандартизация** |  | **15** |  |
| **Тема 3.1 Система стандартизации в Российской Федерации** | **Содержание учебного материала**  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. |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся №10**  Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 3.1 | 1 |  |
| **Тема 3.2 Общетехнические стандарты** | **Содержание учебного материала**  Назначение, цели, содержание общетехнических стандартов. Изучение ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам. Понятие о допусках и посадках. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей. | 2 | 1, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ПК 2.3, ЛР 27. |
| **Практическое занятие №2**  Решение задач по системе допусков и посадок | 2 | 1, ОК.7, ОК.8, ОК.9, ПК 3.1, ЛР 30. |
| **Самостоятельная работа обучающихся №11**  Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 3.2 | 2 |  |
| **Тема 3.3 Методы стандартизации** | **Содержание учебного материала**  Принципы и методы стандартизации. | 2 | 2, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК 1.1, ЛР 4. |
| **Практическое занятие №3**  Определение показателей уровня унификации | 2 | 1, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ПК 1.2, ЛР 13. |
| **Самостоятельная работа обучающихся №12**  Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчетные задачи, рефераты, презентации). | 2 |  |
| **Раздел 4. Сертификация** |  | **6** |  |
| **Тема 4.1 Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия** | **Содержание учебного материала**  **Практическое занятие №4**  Расчёт показателей надёжности | 2 | 2, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ПК 2.3, ЛР 27. |
| **Самостоятельная работа обучающихся №13**  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 |  |
| **Тема 4.2. Добровольная сертификация** | **Содержание учебного материала**  Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте. | 2 | 1, ОК.7, ОК.8, ОК.9, ПК 3.1, ЛР 30. |
| **Самостоятельная работа обучающихся №14**  Проработка конспекта занятий по теме:  Обязательное подтверждение соответствия. Схемы сертификации работ и услуг. | 1 |  |
| **Всего** | | **48** |  |
| 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 |
| **Введение**  **Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента.** | **Содержание учебного материала**  Понятие о технических регламентах.  Структура технического регламента.  Правовые нормы технического законодательства. | 1 | 2, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК 1.1, ЛР 4. |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме.  Подготовка к практическому занятию и контрольной работе | 2 |  |
| **Раздел 1. Метрология** | | **13** |  |
| **Тема 1.1 Основные понятия в области метрологии** | **Содержание учебного материала**  Основные термины и определения в области метрологии. Задачи метрологии | 1 | 2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ПК 1.2, ЛР 13. |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  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 |  |
| **Раздел 2. Стандартизация** |  | **16** |  |
| **Тема 2.1 Система стандартизации в Российской Федерации** | **Содержание учебного материала**  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. |
| **Практическое занятие № 1** Решение задач по системе допусков и посадок | 2 | 1, ОК.7, ОК.8, ОК.9, ПК 3.1, ЛР 30. |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  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 |  |
| **Раздел 3. Сертификация** |  | **16** |  |
| **Тема 3.1 Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия** | **Содержание учебного материала**  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. | 2 | 2, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ПК 2.3, ЛР 27. |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по темам:  Расчёт показателей надёжности.  Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте.  Обязательное подтверждение соответствия. Схемы сертификации работ и услуг. | 14 |  |
| **Всего** | | **48** |  |
| 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 аудитории, 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 c. — 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 c. – 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 c. – 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 BOOK.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>.
7. Общероссийский классификатор стандартов.− <http://gostbase.ru/oks/17.020>.
8. Стандарты. − http://metrob.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 заданий, отчетов. | Текущий контроль в форме устного опроса по темам, защита практических работ, подготовка презентаций, сообщений и докладов, дифференцированный зачет |
| З1, 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 |
| З2, 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 |
| З3, 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**

* 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).*

* 1. **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).*