**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог**

**по специальности**

*08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство*

*Базовая подготовка среднего профессионального образования*

**2023**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **стр.** |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **3** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **8** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** |  |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА рабочей ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид профессиональной деятельности ВПД *Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог* и соответствующие ему общие компетенции (ОК), профессиональные компетенции (ПК) и личностные результаты (ЛР):

* + 1. Перечень общих компетенций (ОК):

|  |  |
| --- | --- |
| *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 |
| 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 команды |
| 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 необходимо уровня физической подготовленности. |
| ОК.09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

* + 1. *Перечень профессиональных компетенций (ПК):*

|  |  |
| --- | --- |
| *Код* | *Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций* |
| ПК 1.1*.* | Выполнять различные виды геодезических съемок |
| ПК 1.2 | Обрабатывать материалы геодезических съемок |
| ПК 1.3 | Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог |

1.1.3 Перечень личностных результатов (ЛР):

|  |  |
| --- | --- |
| *Код* | *Наименование личностных результатов* |
| 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.19 | Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда. |
| ЛР.25 | Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций. |
| 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. |
| ЛР.31 | Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями. |

1.1.4. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

**иметь практический опыт:**

ПО 1- разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО 2 - обработки технической документации.

**уметь:**

У 1 - выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;

У 2 -выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

**знать:**

З 1 - устройство и применение геодезических приборов;

З 2 - способы и правила геодезических измерений;

З 3 - правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам профессиональной подготовки и переподготовки рабочих для железнодорожного транспорта по профессиям:

*14668 Монтер пути;*

*18401 Сигналист;*

*11796 Дежурный по переезду;*

*11241 Бригадир освобожденный по текущему содержанию и ремонту пути и искусственных сооружений;*

*Мастер дорожный;*

*Техник участка пути.*

**1.2 Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

**1.3 Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля в соответствии с учебным планом (УП):**

Всего часов 234

Из них на освоение МДК 01.01\_\_\_90\_\_\_\_

в том числе:

- самостоятельная работа \_\_\_\_\_\_\_\_70\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Из них на освоение МДК 01.02\_\_\_144\_\_\_\_\_\_

в том числе:

- самостоятельная работа \_\_\_\_\_\_\_\_\_126\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

- учебная практика\_\_\_144\_\_\_\_\_\_

-ПП.01.01\_\_\_\_\_72\_\_\_

Квалификационный экзамен в 6 (11 класс) семестре

**1.4.** **Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по профессиональному модулю:**

Виды, перечень и содержание внеаудиторной самостоятельной работы установлены преподавателем самостоятельно с учетом мнения студентов.

Объем времени, запланированный на каждый из видов внеаудиторной самостоятельной работы соответствует ее трудоемкости.

Для выполнения студентами запланированных видов внеаудиторной самостоятельной работы имеется следующее учебно – методическое обеспечение:

- методические указания по выполнению самостоятельных работ по профессиональному модулю ПМ. 01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог.

**1.5 Перечень используемых методов обучения:**

1.5.1 Пассивные:

Лекции, опросы, видеоматериалы

1.5.2 Активные и интерактивные:

Круглый стол, кейс-методы, мозговой штурм, деловая игра.

**2. Структура и содержание профессионального модуля**

Заочная форма обучения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессио–нальных компетенций** | **Наименования разделов**  **профессионального модуля** | **Всего часов**  *(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | | | | **Практика** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | | | **Самостоятельная работа обучающегося** | | **Учебная,**  часов | **Производственная (по профилю специальности),**  часов  *(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| **Всего,** | | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов | **Всего,**  часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов |
| часов | **в т.ч. практическая подготовка** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** |
| ПК 1.1, ПК 1.2 | **Раздел 1.** Выполнение основных геодезических работ  **МДК 01.01** | 90 | 20 | 14 | **-** | - | 70 | **-** | **-** | **-** |
| ПК 1.3 | **Раздел 2.** Проведение изысканий и проектирование железных дорог  **МДК 01.02** | 144 | 18 | 8 | **-** | - | 126 | **-** | **-** | **-** |
| **УП.01.01** | **Учебная практика** *(геодезическая)* часов  *(концентрированная практика)* | 144 | **144** |  |  |  |  |  | **144** |  |
| **ПП.01.01** | **Производственная практика (по профилю специальности)**, часов *(концентрированная практика)* | 72 | **72** |  |  |  |  |  |  | 72 |
| **ПК.01.ЭК** | Экзамен квалификационный |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Всего:** | 450 | **254** |  |  |  | **196** |  | **144** | **72** |

2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | | | | | Объем часов | Уровень освоения |
| 1 | 2 | | | | | 3 | 4 |
| Раздел 1. Выполнение основных геодезических работ |  | | | | | 20 | 2 |
| МДК 01.01 Технология геодезических работ |  | | | | |  | 2 |
| Тема 1.1 Способы и производство геодезических разбивочных работ | Содержание | | | | | **3** | 2 |
|  | 1 | | Инженерно-геодезические опорные сети | | |  | 2 |
|  | 2 | | Виды геодезических разбивочных работ:  - построение проектного угла;  - построение проектного расстояния;  - вынос в натуру проектных отметок;  - вынос в натуру отрезка линии заданного уклона;  - разбивка плоскости заданного уклона.  Нормы и принципы расчета точности разбивочных работ. Вынос в натуру проектных углов и длины линий. Вынос в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона | | |  | 3 |
|  | 3 | | Способы разбивочных работ:  - способ полярных координат;  - способ угловых засечек;  - способ линейных засечек;  - способ створной и створно-линейной засечек;  - способ прямоугольных координат; | | |  | 3 |
|  | 4 | | Общая технология разбивочных работ:  - геодезическая подготовка проекта;  - вынос в натуру главных и основных осей зданий и линейных сооружений;  - закрепление осей сооружения | | |  | 3 |
|  | Практические занятия | | | | | **4** | 2 |
|  | 1 | | Построение схем выноса в натуру проектных углов и длины линий | | | 2 |  |
|  | 2 | | Построение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона | | | 2 |  |
| Тема 1.2 Геодезические работы | Содержание | | | | | 3 |  |
| при изысканиях, строительстве | 1 | | Геодезические работы при изысканиях железных дорог | | |  | 2 |
| и эксплуатации железных дорог |  | | Полевые изыскательские работы:  - прокладка теодолитно-нивелирного хода трассы;  - разбивка пикетажа и съемка полосы местности вдоль трассы;  - круговые и переходные кривые;  - нивелирование трассы и поперечников;  - построение продольного профиля трассы и поперечников | | |  | 2 |
|  | 2 | | Восстановление дорожной трассы и детальная разбивка кривых | | |  | 3 |
|  | 3 | | Разбивка земляного полотна дороги и геодезический контроль при его сооружении  Разбивка и закрепление на местности малых искусственных сооружений | | |  | 3 |
|  | 4 | | Геодезические работы при укладке верхнего строения пути | | |  | 3 |
|  | 5 | | Нивелирование поверхности и вертикальная планировка площадки | | |  | 3 |
|  | 6 | | Геодезические работы при текущем содержании, капитальном и среднем ремонте пути  Охрана труда при производстве геодезических работ на железнодорожном транспорте | | |  | 3 |
|  |  | | Практические занятия | | | **10** | 2 |
|  |  | | | | |  |  |
|  | 1 | | Определение элементов кривых и пикетажных значений их главных точек | | | 2 | 2 |
|  | 2 | | Построение продольного профиля трассы | | | 2 | 2 |
|  | 3 | | Построение поперечных профилей насыпей и выемок согласно рабочим отметкам и уклону местности | | | 2 | 2 |
|  | 4 | | Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути | | | 4 | 2 |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 1 | | | | | | 70 | 2 |
| 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам | | | | | |  | 2 |
| учебных пособий, составленным преподавателем). | | | | | |  | 2 |
| 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, | | | | | |  | 2 |
| отчетов и подготовка к их защите. | | | | |  |  | 2 |
| 3.Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. | | | | | |  | 2 |
| 4. Работа с картой в горизонталях.  5. Подготовка докладов, выступлений, рефератов.  6. Отслеживание материалов по проведению геодезических работ в сети Интернет.  7. Выполнение вычислительных и графических работ по изучаемым темам.  Тематика домашних заданий:  1. Вычисление исходных дирекционных углов линий; решение прямой геодезической задачи.  2. Составление топографического плана участка местности.  3. Решение задач по обработке результатов геометрического нивелирования.  4. Составление профиля трассы железной дороги.  5. Анализ социальных и экологических проблем региона при проектирования железнодорожной линии.  6. Анализ особенностей проектирования железных дорог в различных климатических условиях.  7. Знакомство с использованием спутниковых технологий в инженерной геодезии и современными методами инженерных изысканий | | | | | |  | 2 |
| Всего часов МДК.01.01 Технология геодезических работ | | | | | | **90** | 2 |
| Раздел 2. Проведение изысканий и проектирование железных дорог | |  | | | |  | 2 |
| МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог | |  | | | | **18** | 2 |
| Тема 2.1 Технические изыскания | | Содержание | | | | 6 | 2 |
| и трассирование железных дорог | | 1 | | **Понятие о железнодорожных изысканиях** | |  |  |
|  | | 2 | | Тяговые расчеты в проектировании железных дорог  Силы, действующие на поезд. Расчет массы состава и длины поезда.  Определение тормозного пути и допустимой скорости на уклоне. Определение скорости движения и времени хода поезда | |  | 3 |
|  | | 3 | | Камеральное трассирование железнодорожных линий  Выбор направления трассы проектируемой железной дороги.  Виды ходов трассы. Трассирование в различных топографических условиях.  Трассирование на участках напряженного и вольного хода.  Основные показатели трассы | |  | 3 |
|  | | Практические занятия | | | | **4** | 2 |
|  | | 1 | | Определение удельных сил сопротивления движению поезда | | 2 | 2 |
|  | | 2 | | Определение массы и расчетной длины поезда | | 2 | 2 |
| Тема 2.2 Проектирование новых | | Содержание | | | | 4 | 2 |
| и реконструкция существующих | | 1 | | Нормативная база и стадии проектирования железных дорог | |  | 2 |
| железных дорог | | 2 | | Основные качественные показатели работы проектируемых железных дорог | |  | 2 |
|  | | 3 | | Проектирование плана и продольного профиля железных дорог | |  | 2 |
|  | | 4 | | Элементы плана линии. Круговые и переходные кривые, смежные кривые. | |  | 2 |
|  | | 5 | | Размещение и проектирование раздельных пунктов. | |  | 2 |
|  | | 6 | | Элементы продольного профиля. Виды уклонов. | |  | 2 |
|  | | 7 | | Сопряжение элементов продольного профиля. | |  | 2 |
|  | | 8 | | Взаимное положение элементов плана и продольного профиля. | |  | 2 |
|  | | 9 | | Показатели плана и профиля проектируемой линии | |  | 2 |
|  | | 10 | | Размещение на трассе и расчет малых водопропускных искусственных сооружений  Типы малых водопропускных сооружений и их размещение на трассе. Расчет стоков с малых водосборов.  Водопропускная способность и выбор отверстий труб и малых мостов | |  | 2 |
|  | | 11 | | Сравнение вариантов проектируемых железнодорожных линий  Показатели для оценки вариантов проектируемых железнодорожных линий.  Оценка общей экономической эффективности проектных решений.  Определение строительных показателей и строительной стоимости вариантов. Определение эксплуатационных расходов при сравнении вариантов | |  | 2 |
|  | |  | |  | |  | 2 |
| 12 | | Проектирование реконструкции железных дорог  Мощность железных дорог и пути усиления мощности.  Проектирование продольного профиля при реконструкции однопутных линий и строительстве вторых путей.  Поперченные профили при проектировании вторых путей.  Проектирование реконструкции плана существующих железных дорог и плана второго пути | |  |
|  | | Практические занятия | | | | **4** |  |
|  | |  | | Размещение по трассе малых водопропускных искусственных сооружений | | 2 |  |
|  | |  | | Выбор типов и определение размеров малых водопропускных искусственных сооружений | | 2 |  |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 2  1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий.  2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.  3. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности.  4. Работа с картой в горизонталях.  5. Подготовка докладов, выступлений, рефератов.  6. Отслеживание материалов по проведению геодезических работ в сети Интернет.  7. Выполнение вычислительных и графических работ по изучаемым темам | | | | | | **126** |  |
| **Всего часов** МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог | | | | | | **144** |  |
| Учебная практика УП01.01 Учебная (геодезическая) практика | | | | | | **144** |  |
| Производственная практика (по профилю специальности) ПП.01.01Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог | | | | | | 72 |  |
| Всего часов ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог | | | | | | 450 |  |

**3. условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение реализации ПМ:**

Программа профессионального модуля реализуется в следующих учебно-производственных помещениях:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № лаб. | Наименование | Оборудование | ТСО |
| № 302 | Геодезия, изыскания и проектирование железных дорог. | - посадочные места по количеству обучающихся – 30;  - рабочее место преподавателя - 1. |  |

В рамках реализации программы модуля предусмотрено прохождение производственной практики (по профилю специальности), которая проводится *концентрированно (рассредоточено)* в соответствии с рабочей программой практики.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Основные электронные издания:**

https://umczdt.ru/auth/

**3.2.3. Дополнительные источники:**

1. Копыленко В.А., Космин В.В. Изыскания и проектирование железных дорог: учебник. 2017. – М.: УМЦ ЖДТ, 2017.

2. Табаков, А.А. – Геодезия – Москва: : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020

**Интернет ресурсы:**

1. <http://sitegeodesy.com/>
2. <https://umczdt.ru/>

**4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование общих и профессиональных компетенций, личностных результатов, практического опыта, знаний , умений. | Критерии оценки | Методы оценки |
| ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съёмок | точность и технологическая грамотность выполнения геодезических съёмок при полевом трассировании, различных видах ремонта и эксплуатации пути | текущий контроль в форме защиты практических занятий;  зачёты по учебной и производственной практике по профессиональному модулю |
| ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съёмок | грамотное выполнение обработки материалов геодезических съёмок, трассирование по картам, проектирование продольного и поперечного профилей, выбор оптимального варианта | текущий контроль в форме защиты практических занятий;  зачёты по учебной и производственной практике по профессиональному модулю |
| ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог | точность и грамотность выполнения разбивочных работ, ведения геодезического контроля на различных этапах строительства и эксплуатации железных дорог | текущий контроль в форме защиты практических занятий;  зачёты по учебной и производственной практике по профессиональному модулю |
| **Общие компетенции:** |  |  |
| ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Выбор и применение способов решения профессиональных задач | Оценка эффективности и качества выполнения задач |
| ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной | Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах | Оценка эффективности и качества выполнения задач |
| ОК.03Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самоообразования; осознанное планирование повышения квалификации | Осуществление самообразования, использование современной научной и профессиональной терминологии, участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях, оценка способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение. |
| ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команды | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики. | Экспертное наблюдение и оценка результатов формирования поведенческих навыков в ходе обучения |
| ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке. Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста | Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе. |
| 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. | Формирование гражданского патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству,  готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины;  приобщение к общественно-полезной деятельности на принципах волонтёрства и благотворительности;  позитивного отношения к военной и государственной службе; воспитание в духе нетерпимости к коррупционным проявлениям | Участие в объединениях патриотической направленности, в проведении военно-спортивных игр и организации поисковой работы; активное участие в программах антикоррупционной направленности.. |
| ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности. | Оценка соблюдения правил экологической в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективного действия в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимо уровня физической подготовленности. | Развитие спортивного воспитания, укрепление здоровья и профилактика общих и профессиональных заболеваний, пропаганда здорового образа жизни. | Участие в спортивно-массовых, ведение здорового образа жизни. |
| ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности; анализ и оценка информации на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности | Оценка умения применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач и использования современного программного обеспечения |
| **Личностные резльтаты**: | | |
| 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 | умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях;  правильность и объективность оценки нестандартных и аварийных ситуаций. | текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; тестирование по разделам и темам. |
| ЛР.19 Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда. | умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях. | текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; тестирование по разделам и темам. |
| ЛР.25 Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций. | применение инновационных техно­логий в области организации перевозочного процесса. | текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; тестирование по разделам и темам. |
| ЛР.27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний. | выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области коммерческой дея­тельности железнодорожного транс­порта. | текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; тестирование по разделам и темам. |
| ЛР.30Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития. | Умение искать и использовать информацию для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития. | текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; тестирование по разделам и темам. |
| ЛР.31 Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями. | умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях. | текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; тестирование по разделам и темам. |
| **Умения:**  Производить:  У1 геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений; | Правильность выполнения геодезических измерений при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений; | Экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, решение задач, тестирование |
| У2 разбивку и закрепление трассы железной дороги; | Умение производить разбивку и закрепление железной дороги |
| У3 Разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений | Умение разбить и закрепить на местности искусственное сооружение |
| **Знания:** |  |  |
| З1 основ геодезии | Решение задач, тестирование.  Выполнения практических и лабораторных занятий, тестирование.  Выполнение лабораторных занятий, тестирование. | |
| З2 основных геодезических определений, методов и принципов выполнения топографо-геодезических приборов. |
| ЗЗ устройства геодезических приборов |