Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 28.10.2026 16:02:06
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

*по специальности*
*23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство*

*Базовая подготовка среднего профессионального образования*

2024

**СОДЕРЖАНИЕ**


| | | стр. |
|---|---|---|
| 1. | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 3 |
| 2. | РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 6 |
| 3. | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 8 |
| 4. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 20 |
| 5. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 23 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по 23.02.08 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.

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

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 ОПОП-ППСЗ

Профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

**1.3. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля 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.

**1.4. Перечень учебно-методического обучения для самостоятельной работы обучающихся**

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 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля ПМ. 01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями, личностными результатами (ЛР):

| *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. |
| ПК 1.1. | Выполнять различные виды геодезических съемок |
| ПК 1.2 | Анализировать и рассчитывать материалы геодезических съемок |
| ПК 1.3 | Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог |
| ПК 1.4 | Организовывать соблюдение требований охраны труда при проведении геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог. |

В результате освоения программы профессионального модуля реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих 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. |

## 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 3.1. Структура профессионального модуля

| **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,** часов | **в т.ч. практическая подготовка** | **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 | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** |
| **ПК 1.1, ПК 1.2, ПК.1.3, ПК1.4** | **Раздел 1. Выполнение основных геодезических работ**<br>**МДК 01.01** | **137** | **137** | 30 | **-** | **-** | **42** | **-** | **-** | **-** |
| **ПК 1.3,** | **Раздел 2. Проведение** | **174** | **174** | 30 | **-** | **-** | **50** | **-** | **-** | **-** |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ПК1.4** | **изысканий и проектирование железных дорог**<br>**МДК 01.02** | | | | | | | | | |
| **УП.01.01** | **Учебная практика *(геодезическая)***<br>*(концентрированная практика)* | **36** | **36** | | | | | | **36** | |
| **ПП.01.01** | **Производственная практика (по профилю специальности)**,<br>**Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог**<br>часов<br>*(концентрированная практика)* | **36** | **36** | | | | | | | **36** |
| **ПК.** | Экзамен квалификационный | **12** | **12** | | | | | | | |
| | **Всего:** | **395** | **395** | **60** | **-** | **-** | **92** | **-** | **36** | **36** |

**3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)**

| 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** | | **137** | |
| **МДК 01.01 Технология геодезических работ** | | **76** | |
| **Тема 1.1 Способы и производство геодезических разбивочных работ** | **Содержание** | **16** | |
| | 1 Инженерно-геодезические опорные сети | 2 | 3 |
| | 4 Общая технология разбивочных работ:<br>- геодезическая подготовка проекта;<br>- вынос в натуру главных и основных осей зданий и линейных сооружений;<br>- закрепление осей сооружения | 10 | |
| | **Практические занятия** | **4** | |
| | 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 | |
| ***1*** | **2** | **3** | **4** |
| **Тема 1.2 Геодезические работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог** | **Содержание** | **60** | |
| | 1 **Геодезические работы при изысканиях железных дорог** | 34 | 2 |
| | Полевые изыскательские работы:<br>- прокладка теодолитно-нивелирного хода трассы;<br>- разбивка пикетажа и съемка полосы местности вдоль трассы;<br>- круговые и переходные кривые;<br>- нивелирование трассы и поперечников;<br>- построение продольного профиля трассы и поперечников | 10 | |
| | 2 Восстановление дорожной трассы и детальная разбивка кривых | 4 | 3 |
| | 3 Разбивка земляного полотна дороги и геодезический контроль при его | 6 | 3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | сооружении<br>Разбивка и закрепление на местности малых искусственных сооружений | | |
| | 4 | Геодезические работы при укладке верхнего строения пути | 4 | 3 |
| | 5 | Нивелирование поверхности и вертикальная планировка площадки | 4 | 3 |
| | 6 | Геодезические работы при текущем содержании, капитальном и среднем ремонте пути<br>Охрана труда при производстве геодезических работ на железнодорожном транспорте | 6 | 3 |
| | | **Практические занятия** | **26** | |
| | 1 | Определение элементов кривых и пикетажных значений их главных точек | 2 | |
| | 2 | Детальная разбивка кривых с построением плана разбивки | 2 | |
| | 3 | Обработка журнала нивелирования трассы | 2 | |
| | 4 | Построение продольного профиля трассы | 4 | |
| | 5 | Проектирование по продольному профилю трассы | 4 | |
| | 6 | Обработка журнала нивелирования поверхности. Составление плана земляных масс | 4 | |
| | 7 | Составление схем закрепления трассы, разбивки и закрепления на местности малых искусственных сооружений | 2 | |
| | 8 | Построение поперечных профилей насыпей и выемок согласно рабочим отметкам и уклону местности | 2 | |
| | 9 | Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути | 2 | |
| | 10 | Построение поперечных профилей существующего железнодорожного пути | 2 | |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 1 (самостоятельное изучение тем)** | | | **42** | |
| 2 Виды геодезических разбивочных работ:<br>- построение проектного угла;<br>- построение проектного расстояния;<br>- вынос в натуру проектных отметок;<br>- вынос в натуру отрезка линии заданного уклона;<br>- разбивка плоскости заданного уклона.<br>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<br>3 Способы разбивочных работ: | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - способ полярных координат;<br>- способ угловых засечек;<br>- способ линейных засечек;<br>- способ створной и створно-линейной засечек;<br>- способ прямоугольных координат; | | | | |
| ПАтт | | | 19 | |
| Всего часов МДК.01.01 Технология геодезических работ | | | **137** | |
| **Раздел 2. Проведение изысканий и проектирование железных дорог** | | | | |
| **МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог** | | | **174** | |
| **Тема 2.1 Технические изыскания и трассирование железных дорог** | **Содержание** | | **20** | |
| | 1 | **Понятие о железнодорожных изысканиях** | 2 | 3 |
| | 2 | **Тяговые расчеты в проектировании железных дорог**<br>Силы, действующие на поезд. Расчет массы состава и длины поезда.<br>Определение тормозного пути и допустимой скорости на уклоне.<br>Определение скорости движения и времени хода поезда | <br>4<br>2 | <br>3<br>3 |
| | 3 | **Камеральное трассирование железнодорожных линий**<br>Выбор направления трассы проектируемой железной дороги.<br>Виды ходов трассы. Трассирование в различных топографических условиях.<br>Трассирование на участках напряженного и вольного хода.<br>Основные показатели трассы | <br>4<br>4<br>2<br>2 | <br>3<br>3<br>3<br>3 |
| | **Практические занятия** | | **8** | |
| | 1 | Определение удельных сил сопротивления движению поезда | 2 | |
| | 2 | Определение массы и расчетной длины поезда | 2 | |
| | 3 | Выбор направления трассы, определение среднего естественного уклона и руководящего уклона по принятому направлению | 2 | |
| | 4 | Камеральное трассирование варианта железнодорожной линии | 2 | |
| **Тема 2.2 Проектирование** | **Содержание** | | **20** | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **новых и реконструкция существующих железных дорог** | 1 | **Нормативная база и стадии проектирования железных дорог** | **2** | 2 |
| | 2 | **Основные качественные показатели работы проектируемых железных дорог** | **4** | 2 |
| | 3 | **Проектирование плана и продольного профиля железных дорог** | **16** | |
| | | Элементы плана линии. Круговые и переходные кривые, смежные кривые. | 4 | 2 |
| | | Размещение и проектирование раздельных пунктов. | 2 | 2 |
| | | Элементы продольного профиля. Виды уклонов. | 4 | 2 |
| | | Сопряжение элементов продольного профиля. | 2 | 2 |
| | | Взаимное положение элементов плана и продольного профиля. | 2 | 2 |
| | | Показатели плана и профиля проектируемой линии | 2 | 2 |
| | 4 | **Размещение на трассе и расчет малых водопропускных искусственных сооружений** | **10** | |
| | | Типы малых водопропускных сооружений и их размещение на трассе. Расчет стоков с малых водосборов. | 6 | 3 |
| | | Водопропускная способность и выбор отверстий труб и малых мостов | 4 | 3 |
| | 5 | **Сравнение вариантов проектируемых железнодорожных линий** | **12** | |
| | | Показатели для оценки вариантов проектируемых железнодорожных линий. | 2 | 3 |
| | | Оценка общей экономической эффективности проектных решений. | 2 | 3 |
| | | Определение строительных показателей и строительной стоимости вариантов. | 4 | 3 |
| | | Определение эксплуатационных расходов при сравнении вариантов | 4 | 3 |
| | 6 | **Проектирование реконструкции железных дорог** | **11** | |
| | | Мощность железных дорог и пути усиления мощности. | 2 | 3 |
| | | Проектирование продольного профиля при реконструкции однопутных линий и строительстве вторых путей. | 4 | 3 |
| | | Поперченные профили при проектировании вторых путей. | 2 | 3 |
| | | Проектирование реконструкции плана существующих железных дорог и плана второго пути | 3 | 3 |
| | **Практические занятия** | | **22** | |
| | 1 | Проектирование плана линии. Подбор радиусов круговых кривых, разбивка пикетажа. Построение схематических продольных профилей | 2 | |
| | 2 | Размещение по трассе малых водопропускных искусственных сооружений | 2 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 3 | Определение основных геометрических характеристик бассейна водосбора искусственного сооружения | 2 | |
| | 4 | Выбор типов и определение размеров малых водопропускных искусственных сооружений | 2 | |
| | 5 | Проверка достаточности высоты насыпи у водопропускного искусственного сооружения | 2 | |
| | 6 | Определение строительной стоимости проектируемого участка новой железной дороги | 2 | |
| | 7 | Определение эксплуатационных расходов проектируемого участка новой железной дороги | 2 | |
| | 8 | Сравнение вариантов и выбор оптимального варианта трассы | 2 | |
| | 9 | Построение подробного продольного профиля по выбранному варианту | 2 | |
| | 10 | Проектирование реконструкции продольного профиля существующей железной дороги методом утрированного профиля | 2 | |
| | 11 | Построение поперечного профиля земляного полотна при проектировании второго пути | 2 | |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 2 (самостоятельное изучение тем)**<br>№ 1 - Подготовка презентации<br>№ 2 - Подготовка к практическим занятиям<br>№ 3 - Подготовка к практическим занятиям<br>№ 4 - Подготовка реферата<br>№ 5 - Подготовка презентации<br>№ 6 - Составление глоссария; подготовка к практическим занятиям<br>№ 7 - Подготовка презентации, подготовка к практическим занятиям<br>№ 8 - Подготовка к практическим занятиям<br>№ 9 - Подготовка к практическим занятиям | | | 50 | |
| **ПАтт** | | | 19 | |
| **Всего часов МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог** | | | **36** | |

| | | |
|---|---|---|
| **Учебная практика УП 01.01Учебная (геодезическая) практика**<br>Виды работ:<br>1.Теодолитная съемка<br>2.Тахеометрическая съемка участка местности.<br>3. Разбивка и нивелирование трассы.<br>4. Разбивка круговых кривых.<br>5. Нивелирование по квадратам<br>6. Нивелирование существующего железнодорожного пути.<br>7. Нивелирование водотока<br>8. Камеральная обработка материалов | **36** | |
| **ПП 01.01 Производственная практика (по профилю специальности) Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог** | **36** | |
| **Всего часов ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог** | **444** | |

# 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Программа профессионального модуля реализуется в:

**- учебных кабинетах:**

№ 302 «Геодезия, изыскания и проектирование железных дорог».

**- учебных лабораториях:**

**- учебном полигоне:**

Полигон РТЖТ-филиал ПривГУПС

**4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

**Основные источники**:

https://umczdt.ru/

**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

**Периодические источники:**

**Перечень профессиональных без данных и информационных справочных систем:**

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

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе: устного опроса, защиты практических и лабораторных работ, самостоятельных работ (написание рефератов или сообщений, выполнение презентаций, доклады по темам).

Обязательной формой промежуточной аттестации по итогам освоения профессионального модуля является экзамен (квалификационный). Результатом этого экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен›.

МДК.01.01 Технология геодезических работ *Экзамен (4 семестр)*

МДК.01.02 Изыскания и проектирование железных дорог *Экзамен (4 семестр)*

УП.01.01 Учебная геодезическая практика *ДЗ (4 семестр)*

ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) *ДЗ (6 семестр)*

ПМ.01 *Экзамен квалификационный (8 семестр)*

| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** | **Нумерация тем в соответствии с тематическим планом** |
|---|---|---|---|
| **опыт, умения, знания** | **ОК, ПК, ЛР** | | |
| **иметь практический опыт:**<br>- разбивки трассы, закрепления точек на местности;<br>- обработки технической документации; | ПК 1.1-1.4<br>ОК 01-ОК 09<br>ЛР 13, ЛР 19, ЛР 25, ЛР 27, ЛР 30, ЛР 31 | текущий контроль, рубежный контроль, промежуточный контроль | **Тема 1.1 Способы и производство геодезических разбивочных работ.**<br>**Тема 1.2 Геодезические работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | **железных дорог**<br>Тема 2.2 Проектирование новых и реконструкция существующих железных дорог |
| **уметь:**<br>- выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;<br>- выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог; | ПК 1.1-1.4<br>ОК 01-ОК 09<br>ЛР 13, ЛР 19, ЛР 25, ЛР 27, ЛР 30, ЛР 31 | текущий контроль, рубежный контроль, промежуточный контроль | **Тема 1.1 Способы и производство геодезических разбивочных работ.**<br>**Тема 1.2. Геодезические работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог**<br>Тема 2.2 Проектирование новых и реконструкция существующих железных дорог |
| **знать:**<br>- устройство и применение геодезических приборов;<br>- способы и правила геодезических измерений;<br>-правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним. | ПК 1.1-1.4<br>ОК 01-ОК 09<br>ЛР 13, ЛР 19, ЛР 25, ЛР 27, ЛР 30, ЛР 31 | текущий контроль, рубежный контроль, промежуточный контроль | **Тема 1.1. Способы и производство геодезических разбивочных работ**<br>**Тема 1.2. Геодезические работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог**<br>Тема 2.2 Проектирование новых и реконструкция существующих железных дорог |