

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Агеев Владимир Алексеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 24.11.2022 09:36:49  
Уникальный программный ключ:  
8731da132b41b9d7596147edfefb304425dbdfce

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Курский ж. д. техникум – филиал ПГУПС**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора  
по учебно-воспитательной работе

\_\_\_\_\_ Судаков Е.Н.

18 ноября 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ИЗЫСКАНИЯХ  
ПО РЕКОНСТРУКЦИИ, ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И  
ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ**

**для специальности**

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

Квалификация - **Техник**  
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Курск  
2022

Рассмотрено на заседании ЦК

путейских дисциплин

протокол № 4 от 18 ноября 2022 г.

Председатель \_\_\_\_\_ /Кочеткова А.Е./

Рабочая программа профессионального модуля *ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ИЗЫСКАНИЯХ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ, ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №1002 от 13.08.2014.

С изменениями от 18.11.2022 г., в соответствии с приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 01.09.2022 г. №796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования».

### **Разработчик программы:**

Емельянова Н.М., преподаватель Курского ж. д. техникума – филиала ПГУПС

### **Рецензенты:**

Дивянина Н.Д. – заведующая отделением Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство Курского ж. д. техникума – филиала ПГУПС;

Малеев В.В. – начальник Курской дистанции пути – Московской дирекции инфраструктуры – структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры - филиала ОАО «РЖД».

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>13</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>17</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство* (базовая подготовка) в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД): *ПРОВЕДЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ИЗЫСКАНИЯХ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ, ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ* и формирования следующих профессиональных компетенций (ПК):

- 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.

## 1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

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

### **иметь практический опыт:**

- разбивки трассы, закрепления точек на местности;
- обработки технической документации;

### **уметь:**

- выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;
- выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

### **знать:**

- устройство и применение геодезических приборов;
- способы и правила геодезических измерений;
- правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним

## 1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Максимальная учебная нагрузка 311 часов, в том числе:

- обязательная часть* - 207 часов,
- вариативная часть* - 104 часа.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на углубление объема знаний по разделам программы.

Всего – 455 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 311 часов, включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 212 часов;  
самостоятельной работы обучающегося – 99 часов.  
учебной практики по модулю – 144 часа.  
производственной практики по модулю – 0 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности (ВД): ПРОВЕДЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ИЗЫСКАНИЯХ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ, ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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
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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Общий объем нагрузки, акад. ч.	Объем профессионального модуля в академических часах						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						
			в том числе						
			Всего	В форме практической подготовки	Лабораторные и практические занятия	Курсовая работа (проект)	Учебная практика	Производственная практика	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 - ОК 07, ОК 09 ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3	Раздел 1 ВЫПОЛНЕНИЕ ОСНОВНЫХ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	113	76	30	30	-	144	-	37
ОК 01 - ОК 07, ОК 09 ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3	Раздел 2. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗЫСКАНИЙ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ	198	136	62	62	-	-	-	62
ОК 01 - ОК 07, ОК 09 ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3	УП.01.01 Учебная практика	144							-
<b>Всего:</b>		<b>455</b>	<b>212</b>	<b>92</b>	<b>92</b>	<b>-</b>	<b>144</b>	<b>-</b>	<b>99</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Уровень освоения
1	2	3	4	5
<b>МДК.01.01 Технология геодезических работ</b>		113	30	
<b>Раздел 1. Выполнение основных геодезических работ</b>				
<b>Тема 1.1 Способы и производство геодезических разбивочных работ</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Инженерно-геодезические опорные сети. Виды геодезических разбивочных работ. Способы разбивочных работ. Общая технология разбивочных работ.	12	6	2
	<b>Практические занятия</b> 1. Геодезическая подготовка для выноса проекта в натуру. Расчет разбивочных углов и длин. Решение задач по топографическому плану. 2. Построение разбивочного чертежа для выноса проекта в натуру. 3. Построение схем выноса в натуру проектных отметок и линий проектного уклона.	6		2
<b>Тема 1.2 Геодезические работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	34	24	2
	<b>Геодезические работы при изысканиях железных дорог.</b> 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; Восстановление дорожной трассы и детальная разбивка кривых. Разбивка земляного полотна дороги и геодезический контроль при его сооружении. Разбивка и закрепление на местности малых искусственных сооружений. Геодезические работы при укладке верхнего строения пути. Нивелирование поверхности и вертикальная планировка площадки			



	<p>Разбивка путевого развития станции.          Геодезические работы при текущем содержании, капитальном и среднем ремонте пути.          Охрана труда при производстве геодезических работ на железнодорожном транспорте.</p>			
	<p><b>Практические занятия</b>          4. Определение элементов кривых и пикетажных значений их главных точек.          5. Детальная разбивка кривых с построением плана разбивки.          6. Обработка журнала нивелирования трассы.          7. Построение продольного профиля трассы.          8. Проектирование по продольному профилю трассы.          9. Обработка журнала нивелирования поверхности. Составление плана земляных масс.          10. Составление схем закрепления трассы, разбивки и закрепления на местности малых искусственных сооружений.          11. Построение поперечных профилей насыпей и выемок согласно рабочим отметкам и уклону местности.          12. Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути.          13. Построение поперечных профилей существующего железнодорожного пути.</p>	24		2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу, виды и тематика самостоятельной работы:</b>          Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);          Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите;          Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности;          Работа с картой в горизонталях;          Подготовка докладов, выступлений, рефератов;          Отслеживание материалов по проведению геодезических работ в сети интернет;</p>	37	-	2

<p>Выполнение вычислительных и графических работ по изучаемым темам.</p> <p><b>Тематика самостоятельной работы:</b></p> <p>Вычисление исходных дирекционных углов линий; решение прямой геодезической задачи;</p> <p>Составление топографического плана участка местности;</p> <p>Решение задач по обработке результатов геометрического нивелирования;</p> <p>Решение инженерных задач на картах и планах (по заданию преподавателя);</p> <p>Построение утрированного продольного профиля реконструируемой железной дороги;</p> <p>Анализ социальных и экологических проблем региона при проектировании железнодорожной линии;</p> <p>Анализ особенностей проектирования железных дорог в различных климатических условиях;</p> <p>Знакомство с использованием спутниковых технологий в инженерной геодезии и современными методами инженерных изысканий.</p>				
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>УП.01.01. Учебная практика по проведению геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тахеометрическая съемка участка местности;</li> <li>2. Разбивка и нивелирование трассы;</li> <li>3. Разбивка круговых кривых;</li> <li>4. Построение подробного продольного профиля трассы с проектированием красной линии;</li> <li>5. Нивелирование площадки;</li> <li>6. Нивелирование существующего железнодорожного пути;</li> <li>7. Съемка железнодорожных кривых;</li> <li>8. Построение продольного и поперечного профилей существующей железнодорожной линии;</li> <li>9. Камеральная обработка материалов.</li> </ol>		144	-	
<b>МДК.01.02 Изыскания и проектирование железных дорог</b>		198	62	
<b>Раздел 2. Проведение изысканий и проектирование железных дорог</b>				
<b>Тема 2.1. Технические изыскания и трассирование железных дорог</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14	12	2
	<p>Понятие о железнодорожных изысканиях</p> <p>Тяговые расчёты в проектировании железных дорог</p> <p>- Силы, действующие на поезд.</p> <p>- Расчет массы состава и длины поезда.</p>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение тормозного пути и допустимой скорости на уклоне.</li> <li>- Определение скорости движения и времени хода поезда.</li> </ul> <p>Камеральное трассирование железнодорожных линий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбор направления трассы проектируемой железной дороги.</li> <li>- Виды ходов трассы. Трассирование в различных топографических условиях.</li> <li>- Трассирование на участках напряженного и вольного хода.</li> <li>- Основные показатели трассы.</li> </ul>			
	<p><b>Практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение удельных сил сопротивления движению поезда</li> <li>2. Определение массы и расчетной длины поезда</li> <li>3. Выбор направления трассы, определение среднего естественного уклона и руководящего уклона по принятому направлению.</li> <li>4. Камеральное трассирование варианта железнодорожной линии.</li> </ol>	12		2
<p><b>Тема 2.2.</b> <b>Проектирование новых и реконструкция существующих железных дорог.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Нормативная база и стадии проектирования железных дорог. Основные качественные показатели работы проектируемых железных дорог. Проектирование плана и продольного профиля железных дорог</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Элементы плана линии. Круговые и переходные кривые, смежные кривые.</li> <li>- Размещение и проектирование отдельных пунктов.</li> <li>- Элементы продольного профиля. Виды уклонов.</li> <li>- Сопряжение элементов продольного профиля.</li> <li>- Взаимное положение элементов плана и продольного профиля.</li> <li>- Показатели плана и профиля проектируемой линии</li> </ul> <p>Размещение на трассе и расчет малых водопропускных искусственных сооружений Типы малых водопропускных сооружений и их размещение на трассе.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Расчет стоков с малых водосборов.</li> <li>- Водопропускная способность и выбор отверстий труб и малых мостов.</li> </ul> <p>Сравнение вариантов проектируемых железнодорожных линий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Показатели для оценки вариантов проектируемых железнодорожных линий.</li> <li>- Оценка общей экономической эффективности проектных решений.</li> </ul>	60	50	2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение строительных показателей и строительной стоимости вариантов.</li> <li>- Определение эксплуатационных расходов при сравнении вариантов.</li> </ul> <p>Проектирование реконструкции железных дорог</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мощность железных дорог и пути усиления мощности;</li> <li>- проектирование продольного профиля при реконструкции однопутных линий и строительстве вторых путей;</li> <li>- поперечные профили при проектировании вторых путей;</li> <li>- проектирование реконструкции плана существующих железных дорог и плана второго пути.</li> </ul>			
	<p><b>Практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Проектирование плана линии. Подбор радиусов круговых кривых, разбивка пикетажа.</li> <li>6. Построение схематических продольных профилей.</li> <li>7. Размещение по трассе малых водопропускных искусственных сооружений.</li> <li>8. Определение основных геометрических характеристик бассейна водосбора искусственного сооружения.</li> <li>9. Выбор типов и определение размеров малых водопропускных искусственных сооружений.</li> <li>10. Проверка достаточности высоты насыпи у водопропускного искусственного сооружения.</li> <li>11. Определение строительной стоимости проектируемого участка новой железной дороги.</li> <li>12. Определение эксплуатационных расходов проектируемого участка новой железной дороги.</li> <li>13. Сравнение вариантов и выбор оптимального варианта трассы.</li> <li>14. Построение подробного продольного профиля по выбранному варианту</li> <li>15. Проектирование реконструкции продольного профиля существующей железной дороги методом утрированного профиля</li> <li>16. Построение поперечного профиля земляного полотна при проектировании второго пути.</li> </ol>	50		2
<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу, вид и тематика самостоятельной</b>		62	-	1-3

<p><b>работы:</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите;  Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности;  Работа с картой в горизонталях;  Подготовка докладов, выступлений, рефератов;  Выполнение вычислительных и графических работ по изучаемым темам.</p> <p><b>Тематика самостоятельной работы:</b>  Составление профиля трассы железной дороги;  Определение по топографическому плану основных геометрических характеристик бассейна водосбора;  Решение инженерных задач на картах и планах (по заданию преподавателя);  Построение утрированного продольного профиля реконструируемой железной дороги;  Анализ социальных и экологических проблем региона при проектирования железнодорожной линии;  Анализ особенностей проектирования железных дорог в различных климатических условиях;  Знакомство с использованием спутниковых технологий в инженерной геодезии и современными методами инженерных изысканий.</p>			
<b>Всего</b>	455	92	

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).

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы профессионального модуля требует наличия:  
учебного кабинета *ГЕОДЕЗИИ*;

учебного кабинета *ИЗЫСКАНИЙ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ*;

полигона *ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТА ПУТИ*.

Оборудование учебного кабинета Геодезии:

- специализированная учебная мебель;
- технические средства обучения: компьютер, мультимедиапроектор, кодоскоп "Орион - 2000", рулонный настенный экран;
- стенды;
- учебно-наглядные пособия: теодолит 2Т-30, теодолит 3Т5КП 5 оптический, теодолит 4 Т30П, макет "Двухочковая труба", полярный планиметр 2-х кареточный, эклиметр, призмы PPS3050 SOKKiA , уровень AP61L SOKKiA, веха металлическая для уровня AP61L и призмы PPS3050 SOKKiA, землемерная лента с комплектом шпилек (6 штук), рейка нивелирная деревянная 3-х метровая, вехи геодезические, штатив SVA 25, штатив алюминиевый малый сфера нивелирный T2NA, штатив деревянный большой ШР-160, нивелир 3НЗКЛ, нивелир НЗК, нивелир лазерный EL40, нивелир НЗ со штативом, нивелир с автоматическим компенсатором, нивелир цифровой, тахеометр эл. SET610, рейка кодовая, плакатный фонд.

Оборудование учебного кабинета Изысканий и проектирования железных дорог:

- специализированная учебная мебель;
- технические средства обучения: компьютер, мультимедиапроектор, кодоскоп "Орион - 2000", рулонный настенный экран;
- стенды;
- учебно-наглядные пособия: теодолит 2Т-30, теодолит 3Т5КП 5 оптический, теодолит 4 Т30П, макет "Двухочковая труба", полярный планиметр 2-х кареточный, эклиметр, призмы PPS3050 SOKKiA , уровень AP61L SOKKiA, веха металлическая для уровня AP61L и призмы PPS3050 SOKKiA, землемерная лента с комплектом шпилек (6 штук), рейка нивелирная деревянная 3-х метровая, вехи геодезические, штатив SVA 25, штатив алюминиевый малый сфера нивелирный T2NA, штатив деревянный большой ШР-160, нивелир 3НЗКЛ, нивелир НЗК, нивелир лазерный EL40, нивелир НЗ со штативом, нивелир с автоматическим компенсатором, нивелир цифровой, тахеометр эл. SET610, рейка кодовая, плакатный фонд.

Оборудование полигона Технической эксплуатации и ремонта пути:

– учебно-наглядные пособия: прибор рихтовки пути ПРПМ, рельсоверлилка РСМ 1 М, станок шлифовальный для ВСП, Укруп-1, шаблон путевой, электроагрегат, станок рельсорезный РМК.

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационных ресурсов сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Макаров К.Н. Инженерная геодезия: учебник для СПО, М., ООО «Издательство Юрайт», 2017
2. Копыленко В.А., Космин В.В. Изыскания и проектирование железных дорог, М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017.
3. Копыленко, В.А. Изыскания и проектирование железных дорог: учебник [Электронный ресурс]: учеб. / В.А. Копыленко, В.В. Космин. — Электрон. дан. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2017. — 573 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99627>. — Загл. с экрана.
4. Водолагина И.Г., Литвинова С.Г. Технология геодезических работ, М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018.
5. Водолагина И.Г., Литвинова С.Г. Технология геодезических работ: учебник. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 111 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/35/18702/>— ЭБ «УМЦ ЖДТ»
6. Дьяков, Б.Н. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник / Б.Н. Дьяков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111205>. — Загл. с экрана.
7. Стародубцев, В.И. Практическое руководство по инженерной геодезии [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 136 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92650>. — Загл. с экрана.
8. Табаков А.А. Геодезия, учебное пособие, М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020.

Дополнительная учебная литература:

1. Абраров Р.Г., Добрынина Н.В. Реконструкция железнодорожного пути: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 692 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/35/230297/> - Загл. с экрана.

2. Щербаченко В.И. Строительство и реконструкция железных дорог: учебник. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 315 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/35/18738/>— ЭБ «УМЦ ЖДТ»

3. Журнал "ПУТЬ И ПУТЕВОЕ ХОЗЯЙСТВО" - <http://pph-magazine.ru/arh> – Ресурс удаленного доступа.

4. Газета "ГУДОК" - <http://www.gudok.ru/newspaper/> – Ресурс удаленного доступа.

Интернет-ресурсы:

1. ЭБС ЛАНЬ <http://e.lanbook.com>
2. ЭБС УМЦ ЖДТ <http://umczdt.ru>
3. ЭБС ПГУПС <http://libraru.pgups.ru>

#### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение программы модуля базируется на изучении дисциплин: *ГЕОДЕЗИЯ, ОБЩИЙ КУРС ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ.*

Учебная практика проводится концентрированно на учебном полигоне *ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТА ПУТИ.*

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация рабочей программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Преподаватели, отвечающие за освоение студентами профессионального цикла, имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и проходят стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

#### **4.5. Выполнение требований ФГОС в части использования активных и интерактивных форм обучения**

В целях реализации компетентностного подхода рабочая программа предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в целях формирования и развития общих и профессиональных компетенций:

Тема 1.1. *СПОСОБЫ И ПРОИЗВОДСТВО ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАЗБИВОЧНЫХ РАБОТ* в форме разминки.

Тема 1.2. *ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ ИЗЫСКАНИЯХ, СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ* в форме активной.

Тема 1.2.2. *ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДОРОЖНОЙ ТРАССЫ И ДЕТАЛЬНАЯ РАЗБИВКА КРИВЫХ* в форме «мозговой атаки».

Тема 1.2.3. *РАЗБИВКА ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ДОРОГИ И ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРИ ЕГО СООРУЖЕНИИ* в форме урока с заранее объявленными ошибками.



Тема 1.2.6. *НИВЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ* в форме разминки.

Тема 1.2.7. *РАЗБИВКА ПУТЕВОГО РАЗВИТИЯ СТАНЦИИ* в форме разминки.

Тема 1.2.9. *ОХРАНА ТРУДА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ* в форме дискуссии.

Тема 2.1 *ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ И ТРАССИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ* в форме интерактивной;

Тема 2.2 *ПРОЕКТИРОВАНИЕ НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ* в форме активной.

#### **4.6. Использование средств вычислительной техники в процессе обучения**

Рабочая программа не предусматривает использование персональных компьютеров обучающимися в ходе проведения практических занятий.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съепок.	Точность и технологическая грамотность выполнения геодезических съепок при полевом трассировании, различных видах ремонта и эксплуатации пути.	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - зачеты по учебной практике по профессиональному модулю;
ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съепок.	Грамотно выполнять обработку материалов геодезических съепок, трассирование по картам, проектирование продольного и поперечного профилей, выбирать оптимальный вариант.	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - зачеты по учебной 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.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрация выбора способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной практике;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные	Использование современных средств и информационных технологий для выполнения задач	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной практике;

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	профессиональной деятельности Оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Планирование и реализация собственного профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, использование знаний финансовой грамотности в различных ситуациях	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной практике;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной практике;
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация осуществления устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной практике;
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	Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной практике;
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,	Демонстрация содействия сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применение знаний об	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной практике;

принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной практике.