

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 22.12.2023 12:34:36  
Уникальный программный ключ:  
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение  
к 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 рекон-**  
**струкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных**  
**дорог**  
**для специальности**  
**23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**  
**(квалификация техник)**

год начала подготовки 2022

**Нижний Новгород**  
**2022**

**Лист переутверждения рабочей программы на 2023-2024 учебный год**

**Рабочая программа учебной дисциплины (модуля)**

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

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии и переутверждена на  
2023-2024 учебный год

Выписка из протокола заседания ЦК №7 от « 14 » апреля 2023 года

Председатель цикловой комиссии

Игорь Хорошайлова И.И.

**Лист актуализации рабочих программ на 2023-2024 учебный год**

**Актуализируется пункт 4.2.**

**Дополнительные источники:**

**МДК 01.01 Технология геодезических работ**

1	Смалев, В. И.	Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования.	Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 189 с. <a href="https://urait.ru/bcode/467771">https://urait.ru/bcode/467771</a>	[Электронный ресурс]
2	Смалев В.И.	Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп.	Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 189 с. <a href="https://urait.ru/bcode/533675">https://urait.ru/bcode/533675</a>	[Электронный ресурс]

Председатель цикловой комиссии

Игорь Хоросайкова

# **1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

### **1.1. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 01 «Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог» относится к профессиональным модулям.

В профессиональный модуль ПМ.01 входят - МДК 01.01 Технология геодезических работ, МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог, УП.01.01 Учебная (геодезическая) практика, ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог.

### **1.2. Цели и задачи профессионального модуля**

**Цель:** овладение указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающимся в ходе освоения профессионального модуля.

**Задачи:**

- сформировать навыки проведения геодезических работ;
- сформировать навыки обработки материалов геодезических съемок;
- сформировать навыки проектирования и изыскания ж.д. пути.

### **1.3.Требования к результатам освоения профессионального модуля**

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

**Знать:**

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

**Уметь:**

- У1 выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;
- У2 выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог.

**Иметь практический опыт:**

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

В результате освоения МДК 01.01 «Технология геодезических работ» обучающийся 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;

В результате освоения МДК 01.02 «Изыскания и проектирование железных дорог» обучающийся 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.

#### **1.4. Компетенции:**

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

ПК1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.

### **1.5. Личностные результаты реализации программы воспитания**

*В результате освоения учебной дисциплины студент должен формировать следующие личностные результаты:*

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.

**1.6. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

Всего часов – 450 часов:

из них на освоение МДК.01.01 – 90 часов;

в том числе практических занятий – 30 часов,  
самостоятельная работа – 30 часов;  
лекции – 30 часов;

на освоение МДК.01.02 – 144 часа:

в том числе практических занятий – 42 часа;  
самостоятельная работа – 49 часов;  
лекции – 53 часа;

на учебную практику УП 01.01. – 144 часа;

на производственную практику ПП 01.01. – 72 часа.

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

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

#### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиона- льных общих компетенций	Наименования разделов профессионального мо- дуля	Суммар- ный объ- ем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.							
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самосто- ятельная работа	Экзамен по модулю
			Обучение по МДК				Практики			
			Всего	В том числе			Производст- венная	Учебная		
Практи- ческие занятия	Лабо- ратор тор- ные заня- тия	Курсо- вых ра- бот (про- ектов)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.3.	МДК.01.01 Технология геодезических работ	90	60	30	-	-	-	-	30	
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.3.	МДК.01.02 Изыскания и проектирование же- лезных дорог	144	95	42	-	-	-	-	49	
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.3.	УП.01.01 Учебная (геодезическая) прак- тика	144					-	144	-	
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.3.	ПП 01.01 Производ- ственная практика (по профилю специаль- ности) Проведение геоде- зических работ при изысканиях по рекон- струкции, проектиро- ванию, строительству и эксплуатации железных дорог	72					72	-	-	



	<i>Экзамен по модулю</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	<i>8 семестр</i>
	<i>Всего:</i>	<b>450</b>	<b>155</b>	<b>72</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>144</b>	<b>79</b>	-

**ПМ.01.ЭК Квалификационный экзамен – 8 семестр**

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля**

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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем		Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Коды компетенций, личностных результатов
<b>1</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>МДК.01.01 Технология геодезических работ</b>				
<b>4 СЕМЕСТР</b>				
<b>(сам. работа 30 ч. + лекции 30 ч. + пр. занятия 30 ч.) всего 90 ч.</b>				
<b>МДК 01.01.</b>			<b>90</b>	
<b>Технология геодезических работ</b>				
<b>Раздел 1 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог</b>				
<b>Тема 1.1 Способы и производство геодезических разбивочных работ</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1	Инженерно-геодезические опорные сети. Виды геодезических разбивочных работ	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	2	Вынос в натуру проектных углов и длин линий	2	
	3	Вынос в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона	2	
	4	Способы разбивочных работ. Общая технология разбивочных работ	2	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>4</b>	
		<b>Практическое занятие № 1</b> Построение схем выноса в натуру проектных углов и длины линий	2	
		<b>Практическое занятие № 2</b>	2	

		Построение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 01.01</b>				
Подготовка докладов, выступлений, рефератов по темам:				
1. Виды геодезических разбивочных работ:			15	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
<ul style="list-style-type: none"> <li>- построение проектного угла;</li> <li>- построение проектного расстояния;</li> <li>- вынос в натуру проектных отметок;</li> <li>- вынос в натуру отрезка линии заданного уклона;</li> <li>- разбивка плоскости заданного уклона.</li> </ul>				
2. 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. Способы разбивочных работ:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- способ полярных координат;</li> <li>- способ угловых засечек;</li> <li>- способ створной и створно-линейной засечек;</li> <li>- способ прямоугольных координат;</li> <li>- способ бокового нивелирования</li> </ul>				
4. Общая технология разбивочных работ:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- геодезическая подготовка проекта;</li> <li>- вынос в натуру главных и основных осей зданий и линейных сооружений;</li> <li>- закрепление осей сооружения</li> </ul>				
<b>Тема 1.2 Геодезические работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог</b>	<b>Содержание</b>		<b>22</b>	
	1 Элементы круговых и переходных кривых		2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	2 Разбивка пикетажа. Расчет пикетажного положения точек кривой		2	
	3 Разбивка земляного полотна дороги и геодезический контроль при его сооружении		2	
	4 Обработка полевого материала. Увязка нивелирных ходов		2	
	5 Обработка материала нивелирования поверхности и подготовка палетки для построения плана с горизонталями		2	
	6 Нивелирование поверхности и вертикальная планировка площадки.		2	
	7 Разбивка и закрепление на местности малых искусственных сооружений.		2	
	8 Геодезические работы при укладке верхнего строения пути.		2	
	9 Нивелирование и построение поперечных профилей.		2	
	10 Разбивка на местности границ земляного полотна. Разбивка путевого разви-		2	

	тия станции.		
11	Охрана труда при производстве геодезических работ.	2	
<b>Практические занятия:</b>		<b>26</b>	
<b>Практическое занятие № 3</b> Определение элементов кривых и пикетажных значений их главных точек		2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
<b>Практическое занятие № 4</b> Детальная разбивка кривых с построением плана разбивки		2	
<b>Практическое занятие № 5</b> Вынос точек на кривую способом координат от тангенса		2	
<b>Практическое занятие № 6</b> Обработка журнала нивелирования трассы		2	
<b>Практическое занятие № 7</b> Построение продольного профиля трассы		2	
<b>Практическое занятие № 8</b> Проектирование по продольному профилю трассы		2	
<b>Практическое занятие № 9</b> Обработка журнала нивелирования поверхности		2	
<b>Практическое занятие № 10</b> Построение плана в горизонталями		2	
<b>Практическое занятие № 11</b> Составление плана земляных масс		2	
<b>Практическое занятие № 12</b> Составление схем закрепления трассы, разбивки и закрепления на местности малых искусственных сооружений		2	
<b>Практическое занятие № 13</b> Построение поперечных профилей насыпей и выемок согласно рабочим отметкам и уклону местности		2	
<b>Практическое занятие № 14</b> Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути		2	
<b>Практическое занятие № 15</b> Построение поперечных профилей существующего железнодорожного пути		2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела МДК 01.01</b> Систематическая проверка конспектов занятий учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление		<b>15</b>	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6,

<p>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.  Выполнение вычислений и графических работ по изучаемым темам.  <b>Тематика домашних заданий:</b>  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 проектировании железнодорожной линии.  6 Анализ особенностей проектирования железных дорог в различных климатических условиях.  7 Знакомство с использованием технологий в инженерной геодезии и современными методами инженерных изысканий</p>			<p>ОК7, ОК8, ОК9,  ПК1.1,ПК1.2,ПК1.3  ЛР13, ЛР19, ЛР25,  ЛР27, ЛР30, ЛР31</p>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена – 4 семестр</b>			
<b>МДК 01.02. Изыскания и проектирование железных дорог</b>			
<b>5 СЕМЕСТР</b>			
<b>(сам. работа 23 ч. + лекции 27 ч. + пр. занятия 18 ч.) всего 68 ч.</b>			
<b>МДК 01.02.</b>		<b>144</b>	
<b>Изыскания и проектирование железных дорог</b>			
<b>Тема 2.1.</b> <b>Технические изыскания и трассирование железных до- рог.</b>	<b>Содержание</b>		<b>22</b>
	1	Понятие о железнодорожных изысканиях	4
	2	Тяговые расчёты в проектировании железных дорог Силы, действующие на поезд.	4
	3	Расчет массы состава и длинны поезда. -определение тормозного пути и допустимой скорости на уклоне. Определение скорости движения и времени хода поезда.	4
	4	Камеральное трассирование железнодорожных линий Выбор направления трассы проектируемой железной дороги. Виды ходов трассы. Трассирование в различных топографических усло- виях.	6
			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1,ПК1.2,ПК1.3

	5	Трассирование на участках напряженного и вольного хода. Основные показатели трассы.	4	ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	Практические занятия		10	
	1	Определение удельных сил сопротивления движению поезда	2	
	2	Определение массы поезда	2	
	3.	Выбор направления трассы между заданными пунктами.	2	
	4.	Трассирование варианта железнодорожной линии.	2	
	5.	Построение линии нулевых работ	2	
Самостоятельная работа по разделу МДК 01.02 Отслеживание инноваций в проведении геодезических работ (Интернет, СМИ, периодические издания)			23	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1,ПК1.2,ПК1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
Подготовка презентации «Основные показатели работы железных дорог»			3	
Реферат на тему «Экологические требования к проектам железных дорог»			3	
Составление кроссворда на тему «Уклоны продольного профиля»			3	
Подготовка презентации «Обеспечение безопасности, бесперебойности и плавности движения поездов»			3	
Решение тормозных задач			3	
Обоснование инвестиций в строительство			3	
Содержание документации на строительство			3	
Изучение основных нормативных документов			2	
Тема 2.2 Проектирование новых и реконструкция существующих железных дорог.	Содержание		5	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1,ПК1.2,ПК1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	1	Нормативная база и стадии проектирования железных дорог.	4	
	2	Основные качественные показатели работы проектируемых железных до- рог.	1	
	Практические занятия		8	
	6	Построение схематичного продольного профиля.	4	
	7	Проектирование продольного профиля. Расчет рабочих отметок	2 2	
6 СЕМЕСТР (сам. работа 26 ч. + лекции 26ч. + пр. занятия 24 ч.) всего 76 ч.				
Тема 2.2 Проектирование новых и реконструкция существующих	Содержание		26	ОК1, ОК2, ОК3,
	1	Основные качественные показатели работы проектируемых железных до- рог.	1	

железных дорог.	2	Проектирование плана и продольного профиля железных дорог - Элементы плана линии. Круговые и переходные кривые, смежные кривые. - Размещение и проектирование отдельных пунктов. - Элементы продольного профиля. Виды уклонов. - Сопряжение элементов продольного профиля. - Взаимное положение элементов плана и продольного профиля. - Показатели плана и профиля проектируемой линии	8	ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	3	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..	6	
	4	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.	4	
	5	Проектирование реконструкции железных дорог . - мощность железных дорог и пути усиления мощности; - проектирование продольного профиля при реконструкции однопутных линий и строительстве вторых путей; - поперечные профили при проектировании вторых путей; - проектирование реконструкции плана существующих железных дорог и плана второго пути.	7	
	<b>Практические занятия</b>		<b>24</b>	
	8	Размещение по трассе малых водопропускных искусственных сооружений.	24	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3
	9	Определение основных геометрических характеристик бассейна водосбора искусственного сооружения		
	10	Подбор типов и определение размеров малых водопропускных искусственных сооружений		

				ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
11	Проверка достаточности высоты насыпи у водопропускного искусственного сооружения			
12	Определение объемов земляных работ проектируемого участка новой железной дороги			
13	Определение эксплуатационных расходов проектируемого участка новой железной дороги			
14	Сравнение вариантов и выбор оптимального варианта трассы			
		<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>26</b>	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1,ПК1.2,ПК1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
1	Подготовка презентации «Раздельные пункты»	2		
2	Реферат на тему «Инновационные технологии в изысканиях»	2		
3	Определение объемов земляных масс на компьютере	2		
4	Реферат на тему «Трассирование в различных условиях»	3		
5	Построение продольного профиля в программе КОМПАС	3		
6	Подготовка презентации «Водопропускные сооружения»	2		
7	Реферат «Современные искусственные сооружения»	2		
8	Технико-экономическое сравнение вариантов на компьютере	2		
9	Реферат «инвестиционные вложения в железнодорожном строительстве»	2		
10	Конспект на тему «Управлением развитием сети железных дорог»	2		
11	Конспект на тему «Принципы разработки проектов организации строительства»	2		
12	Подготовка презентации «Выбор основных параметров проектируемой железной дороги»	2		

**Промежуточная аттестация в форме других форм контроля – 5 семестр, в форме дифференцированного зачета – 6 семестр**

### УП 01.01 УЧЕБНАЯ (ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

Наименование разделов	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	4 семестр	144	
<b>Раздел 1. Теодолитная съемка участка местности.</b>		<b>36</b>	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8,

	Инструктаж по технике безопасности. Поверка теодолита.	6	ОК9, ПК1.1,ПК1.2,ПК1.3ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	Теодолитная съемка участка местности.	6	
	Съемка замкнутого хода.	6	
	Съемка контуров ситуации.	6	
	Обработка материалов теодолитной съемки.	6	
	Составление плана теодолитных ходов. Составление абрисного журнала.	6	
<b>Раздел 2. Разбивка и нивелирование трассы</b>		<b>30</b>	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	Поверка нивелира. Разбивка трассы.	6	
	Нивелирование трассы. Съемка поперечников земляного полотна.	6	
	Обработка полевого материала.	6	
	Разбивка круговых кривых.	6	
	Составление пикетажного журнала.	6	
<b>Раздел 3. Построение подробного продольного профиля трассы с проектированием проектной линии. Построение поперечников трассы</b>		<b>18</b>	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	Составление подробного продольного профиля трассы.	6	
	Проектирование продольного профиля трассы и рабочих отметок.	6	
	Построение поперечников трассы.	6	
<b>Раздел 4. Нивелирование площадки</b>		<b>12</b>	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	Нивелирование площадки. Обработка полевого материала.	6	
	Построение плана с горизонталями.	6	
<b>Раздел 5. Нивелирование существующего железнодорожного пути.</b>		<b>12</b>	
	Нивелирование существующего железнодорожного пути.	6	
	Нивелирование по головке рельса и бровке земляного полотна.	6	
<b>Раздел. 6. Построение продольного и поперечного профилей существующей железнодоро-</b>		<b>12</b>	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3,



<b>рожной линии</b>			ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути.	6	
	Обработка полевого материала	6	
<b>Раздел 7. Камеральная обработка материалов</b>		<b>24</b>	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	Обработка полевого материала	6	
	Оформление и подготовка материала по практике	6	
	Оформление и приемка материалов по практике	6	
	Оформление и приемка материалов по практике	6	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – 4 семестр</b>			
<b>ПП.01.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРОВЕДЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ИЗЫСКАНИЯХ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ, ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ</b>			
<b>6 семестр</b>			

<p><b>Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог</b></p>	<p>Выполнять установку теодолита в рабочее положение и поверку теодолитов; измерять горизонтальные и вертикальные углы теодолитом; вести журнал измерения углов и оценивать точность измерения; правильно определять горизонтальные положения.</p> <p>Составлять планы теодолитных ходов по координатам; оформлять планы в соответствии с требованиями ГОСТ; пользоваться планиметром для определения площадей полигонов на планах.</p> <p>Выполнять построение плана теодолитной съемки; составлять планы теодолитных ходов по координатам; оформлять планы в соответствии с требованиями ГОСТ; пользоваться планиметром для определения площадей полигонов на планах.</p> <p>Выполнять поверки и юстировки нивелиров; устанавливать нивелир в рабочее положение, определять превышения и высоты точек.</p> <p>Выполнять порядок разбивки трассы; правильно выполнять и записывать в журнале нивелирования отсчеты по рейкам и заполнять его, а также вести пикетажный журнал; вести журнал нивелирования с полевым контролем.</p> <p>Обрабатывать нивелирный журнал трассы железной дороги с увязкой высот; составлять продольный профиль, поперечные профили; вычислять проектные уклоны, проектные и рабочие высоты; определять расстояние до нулевых мест на профиле; составлять план полосы отвода; Нивелировать поперечные профили; обработку журнала поперечных профилей; построение поперечных профилей.</p> <p>Обрабатывать полевые материалы нивелирования участков земной поверхности по квадратам; составлять план с горизонталями участков с заданными высотами точек вершин квадратов.</p> <p>Восстанавливать и закреплять трассу; производить разбивку на местности элементов насыпей и выемок и станционных площадок.</p> <p>Выполнять разбивку и закрепление искусственных сооружений и зданий.</p> <p>Строить на местности линию заданного проектного уклона; выносить оси и отметки на монтажный горизонт; определять высоты сооружений.</p> <p>Составлять продольные и поперечные профили существующего железнодорожного пути и станции.</p> <p>Измерять и вычислять длину рельсовой плети; составлять продольный профиль станционного пути; вычислять координаты точек разбивки сокращенного съезда.</p>	<p><b>72</b></p>	<p>ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3Л Р13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31</p>
<p><b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - 6 семестр</b></p>			
<p><b>Квалификационный экзамен по модулю – 8 семестр</b></p>			

## **2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

#### **МДК.01.01 Технология геодезических работ**

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой **Кабинет «Геодезии» (№1308)**, г. Н. Новгород, ул. Чкалова, д.5а

Оборудование: стол преподавателя-1 шт., стул преподавателя-1 шт., стол ученический-16 шт., стулья ученические-25 шт., доска аудиторная зеленая тумба -1 шт., тумба– 2 шт., шкаф для одежды комбинированный – 1 шт., шкаф для документации (вишня) – 1 шт., теодолит 2Т30П – 1 шт., теодолит 4Т30П – 4 шт., теодолит 4Т15П – 3 шт., нивелир Н-05 – 1 шт., нивелир С-410 – 2 шт., штатив S6-2 алюминиевый, плоская головка – 3 шт., рейка телескопическая с уровнем – 5 шт., кипригель автомат КА-2 – 1 шт., отвесы – 2 шт., вешки – 2 шт., шпильки комплект – 1 шт., колышки комплект – 1 шт.

Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов.

#### **МДК.01.02 Изыскания и проектирование железных дорог**

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой **Кабинет «Изысканий и проектирования железных дорог» (№1301)**, г. Н. Новгород, ул. Чкалова, д.5а

Оборудование: стол преподавателя-1шт., стул преподавателя-1шт., стол ученический-15шт., стулья ученические-30шт., шкаф-2шт.

Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов.

Технические средства обучения: проектор переносной, экран переносной.

#### **УП.01.01 Учебная практика (геодезическая)**

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой - **Кабинет «Геодезии» (№1308)**, г. Н. Новгород, ул. Чкалова, д.5а

Оборудование: стол преподавателя-1 шт., стул преподавателя-1 шт., стол ученический-16 шт., стулья ученические-25 шт., доска аудиторная зеленая тумба -1 шт., тумба– 2 шт., шкаф для одежды комбинированный – 1 шт., шкаф для документации (вишня) – 1 шт., теодолит 2Т30П – 1 шт., теодолит 4Т30П – 4 шт., теодолит 4Т15П – 3 шт., нивелир Н-05 – 1 шт., нивелир С-410 – 2 шт., штатив S6-2 алюминиевый, плоская головка – 3 шт., рейка телескопическая с уровнем – 5 шт., кипригель автомат КА-2 – 1 шт., отвесы – 2 шт., вешки – 2 шт., шпильки комплект – 1 шт., колышки комплект – 1 шт.

Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов.

Технические средства обучения: проектор переносной, экран переносной.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### МДК 01.01 Технология геодезических работ

Основная литература				
№ п/п	Авторы составители	Заглавие	Издательство	Количество
1.	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: <a href="http://umczdt.ru/books/35/18702/">http://umczdt.ru/books/35/18702/</a>	[Электронный ресурс]
2.	Макаров К.Н.	Инженерная геодезия: учебник для среднего профессионального образования / — 2-е изд., испр. и доп.	Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/491466">https://urait.ru/bcode/491466</a>	[Электронный ресурс]
Дополнительная литература				
1.	Смалев, В. И.	Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования.	Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 189 с. <a href="https://urait.ru/bcode/467771">https://urait.ru/bcode/467771</a>	[Электронный ресурс]

#### МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог

Основная литература				
№ п/п	Авторы составители	Заглавие	Издательство	Количество
1.	Бадиева В.В.	Устройство железнодорожного пути	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 240 с. -Режим доступа:	[Электронный ресурс]

			<a href="http://umczdt.ru/books/35/230299/">http://umczdt.ru/books/35/230299/</a>	
2.	Абраров Р.Г., Добрынина Н.В.	Реконструкция железнодорожного пути: учебное пособие	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 117 с. - Режим доступа: <a href="https://umczdt.ru/books/1193/230297/">https://umczdt.ru/books/1193/230297/</a>	[Электронный ресурс]
<b>Дополнительная литература</b>				
1.	Соловьева Н.В., Яночкина С.А.	Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений: учебник	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 359 с. – Режим доступа: <a href="http://umczdt.ru/books/35/18728/">http://umczdt.ru/books/35/18728/</a>	[Электронный ресурс]
2.	Танкеев С.В.	Занимательная энциклопедия необычного железнодорожного транспорта. Часть 1. Самые необычные железные дороги	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2022. — 404 с. — Режим доступа: <a href="https://umczdt.ru/books/973/261964/">https://umczdt.ru/books/973/261964/</a>	[Электронный ресурс]

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**Контроль и оценка** результатов освоения профессионального модуля осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, учебной и производственной практики, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, самостоятельной работы.

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.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>ПК 1.1.</b> Выполнять различные виды геодезических съемок.	<b>Знать:</b> - устройство и применение геодезических приборов;	защита отчетов по практическим занятиям, деловые и ролевые игры, разбор

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способы и правила геодезических измерений;</li> <li>- правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение и построение геодезической разбивочной основы;</li> <li>- сбор и анализ материалов выполненных геодезических работ (съемочных сетей, топографических съемок и др.) на заданной территории;</li> <li>- умение определять положение объектов на местности при помощи приборов нивелира и теодолита;</li> <li>- выполнение теодолитной, высотной, тахеометрической съемок;</li> <li>- умение вести геодезический контроль при изысканиях и различных этапах строительства железных дорог</li> </ul>	<p>конкретных ситуаций; дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике; экзамен или дифференцированный зачет по каждому разделу профессионального модуля; квалификационный экзамен по профессиональному модулю</p>
<b>ПК 1.2</b> Обрабатывать материалы геодезических съемок.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирование материалов выполненных геодезических работ (съемочных сетей, топографических съемок и др.) на заданной территории;</li> <li>- умение обрабатывать материалы с помощью современных средств информационных технологий</li> </ul>	<p>защита отчетов по практическим занятиям, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций; дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике; экзамен или дифференцированный зачет по каждому разделу профессионального модуля; квалификационный экзамен по профессиональному модулю</p>
<b>ПК 1.3.</b> Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы и правила геодезических измерений;</li> <li>- правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним;</li> </ul>	<p>защита отчетов по практическим занятиям, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций; дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике; экзамен или дифференциро-</p>

	<b>Уметь:</b> - умение выполнять разбивочные работы; - использование способов и правил геодезических измерений, правил трассирования и проектирования железных дорог, требований, предъявляемых к ним	ванный зачет по каждому разделу профессионального модуля; квалификационный экзамен по профессиональному модулю
<b>ОК 1.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- знание об основных решаемых профессиональных задачах о профессиональных важных качествах, а также потребности общества к данной профессии; - навыки необходимые в профессиональной деятельности (в том числе чтение профессиональной литературы на иностранном языке)	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
<b>ОК 2.</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- умение выбирать и применять методы и способы решения профессиональных задач, уметь оценивать их эффективность и качество; – владение навыком общения и чтения профессиональной литературы на иностранном языке;	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
<b>ОК 3.</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- знание и применение алгоритма действий в стандартных и нестандартных ситуациях	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
<b>ОК 4.</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- умение осуществлять поиск и использование информации (в т.ч. на иностранном языке), необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; - умение переводить (со словарём) иностранные тексты профессиональной тематики	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
<b>ОК 5.</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- владение навыками грамотного и эффективного поиска, отбора, обработки и использования источников информации	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения обра-

	(справочной литературы, ресурсов Интернет);	зовательной программы
<b>ОК 6.</b> Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение навыками работы в коллективе;</li> <li>- умение применять понятийно категориальный аппарат, представлять информацию в письменном и устном виде на русском языке, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь</li> </ul>	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
<b>ОК 7.</b> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация способности принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;</li> <li>- умение провести самоанализ и коррекцию результатов собственной деятельности</li> </ul>	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
<b>ОК 8.</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение планировать и качественно выполнять задания для самостоятельной работы;</li> <li>- умение планировать занятия при самостоятельном изучении профессионального модуля и повышении личностного и профессионального уровня;</li> <li>- планирование обучающимся повышения квалификационного уровня в области железнодорожного транспорта</li> </ul>	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
<b>ОК 9.</b> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- владение навыком использования современных информационных технологий.	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
<b>Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках программы воспитания:</b>		
<b>ЛР.13</b> Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми,	- демонстрирует готовность соответствовать ожиданиям работодателей как ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотруднича-	Наблюдение



проектно мыслящий.	ющий с другими людьми, проектно мыслящий	
<b>ЛР.19</b> Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	- сформировано уважительное отношение к труду и его результатам	
<b>ЛР.25</b> Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.	- способность к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций	
<b>ЛР.27</b> Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.	- проявляет интерес и способность к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций,  - способен выстраивать индивидуальную образовательную траекторию	
<b>ЛР.30</b> Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.	- осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития	
<b>ЛР.31</b> Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- умеет эффективно работать в коллективе,  - уважительное отношение к коллегам, руководству, потребителям	