

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Агеев Владимир Алексеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 10.09.2024 23:35:57  
Уникальный программный идентификатор:  
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  
Курского ж. д. техникума –  
филиала ПГУПС**

\_\_\_\_\_ **Судаков Е.Н.**  
**«30» августа 2024 г.**

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

**для специальности**

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

**Квалификация - Техник**

**Форма обучения - очная**

**Курск  
2024**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>4</b>
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>8</b>
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....	8
2.2. Структура профессионального модуля.....	9
2.3. Содержание профессионального модуля.....	10
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>15</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	15
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	16
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>18</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ИЗЫСКАНИЯХ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ, ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

### 1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

### 1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	<ul style="list-style-type: none"><li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li><li>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li><li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li><li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li><li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li><li>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li><li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li><li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li><li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li></ul>	-

<p>ОК 02.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;</li> <li>- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>	<p>-</p>
<p>ОК 03.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;</li> <li>- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>- определять источники достоверной правовой информации;</li> <li>- составлять различные правовые документы;</li> <li>- находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;</li> <li>- оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;</li> <li>- правила разработки презентации;</li> <li>- основные этапы разработки и реализации проекта</li> </ul>	<p>-</p>

ОК 04.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива;</li> <li>- психологические особенности личности</li> </ul>	-
ОК 05.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления документов;</li> <li>- правила построения устных сообщений;</li> <li>- особенности социального и культурного контекста;</li> </ul>	-
ОК 06.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявлять гражданско-патриотическую позицию;</li> <li>- демонстрировать осознанное поведение;</li> <li>- описывать значимость своей специальности;</li> <li>- применять стандарты антикоррупционного поведения;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность гражданско-патриотической позиции;</li> <li>- традиционные общечеловеческие ценности, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений;</li> <li>- значимость профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</li> </ul>	-
ОК 07.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>- организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</li> <li>- эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>- пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>- принципы бережливого производства;</li> <li>- основные направления изменения климатических условий региона;</li> <li>- правила поведения в чрезвычайных ситуациях</li> </ul>	-

ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться геодезическими приборами;</li> <li>- выполнять построение разбивочных чертежей;</li> <li>- производить съемку ситуации;</li> <li>- производить нивелирование</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способы съемки ситуации области применения и порядок производства съемок;</li> <li>- виды теодолитных работ;</li> <li>- различные модели теодолитов;</li> <li>- устройство, применение и поверка теодолита;</li> <li>- способы и правила геодезических измерений;</li> <li>- способы и порядок измерения горизонтальных углов и азимутов;</li> <li>- устройство, применение и поверка нивелира</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применения геодезии в работе по специальности, выполнения основных видов геодезических съемок</li> </ul>
ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять порядок записи и первичный контроль результатов геодезических съемок;</li> <li>- выполнять порядок обработки журналов нивелирования;</li> <li>- выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;</li> <li>- выполнять продольные и поперечные профили в специализированных автоматизированных системах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления плана съемки;</li> <li>- требования к плану местности;</li> <li>- требования к построению профилей по данным нивелирования;</li> <li>- правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним;</li> <li>- специализированные автоматизированные системы для проектирования продольных и поперечных профилей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>обработки технической документации геодезических съемок</li> </ul>
ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить обработку материалов съемок и разбивочных работ с помощью компьютерной и вычислительной техники;</li> <li>- выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;</li> <li>- выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы выполнения съемок;</li> <li>- методы проведения разбивочных работ с применением современных электронных приборов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разбивки трассы, закрепления точек на местности;</li> <li>- измерений с применением электронных приборов</li> </ul>
ПК 1.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы выполнения съемок;</li> <li>- методы проведения разбивочных работ с применением современных электронных приборов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы безопасности в части, регламентирующей выполнение работ;</li> <li>- правила технической эксплуатации железных дорог в объеме, необходимом для выполнения работ;</li> <li>- требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения работ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения геодезических работ с соблюдением требований охраны труда</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В том числе в форме практической подготовки
Учебные занятия	<b>388</b>	-
в том числе:		
Теоретическое обучение	132	-
Практическое обучение	88	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	10	-
Консультации	2	-
Практика, в том числе:	144	-
учебная	144	-
производственная	-	-
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 01.01 Технология геодезических работ в форме экзамена МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог в форме дифференцированного зачета УП 01.01 Учебная практика в форме дифференцированного зачета ПМ.01 Экзамен по профессиональному модулю	<b>12</b>	-
Всего	<b>388</b>	

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т. ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т. ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК 01-ОК 07 ПК 1.1- ПК 1.4	Раздел 1 Выполнение основных геодезических работ	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>70</b>	-	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	-	-
ОК 01-ОК 07 ПК 1.1- ПК 1.4	Раздел 2. Проведение изысканий и проектирование железных дорог	<b>120</b>	<b>58</b>	<b>120</b>	<b>62</b>	-	<b>6</b>	-	-	-	-
ОК 01-ОК 07 ПК 1.1- ПК 1.4	Учебная практика	<b>144</b>	-	-	-	-	-	-	-	<b>144</b>	-
	Производственная практика	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация по профессиональному модулю	<b>6</b>							<b>6</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>370</b>	<b>88</b>	<b>220</b>	<b>132</b>	-	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>144</b>	-





### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем академических часов/в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Выполнение основных геодезических работ</b>		<b>256/30</b>	
<b>МДК.01.01 Технология геодезических работ</b>		<b>100/30</b>	
<b>Тема 1.1 Способы и производство геодезических разбивочных работ</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/6</b>	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.
	Инженерно-геодезические опорные сети. Виды геодезических разбивочных работ. Способы разбивочных работ. Общая технология разбивочных работ.	12	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6/6</b>	
	<b>Практическое занятие №1.</b> Геодезическая подготовка для выноса проекта в натуру. Расчет разбивочных углов и длин. Решение задач по топографическому плану.	2/2	
	<b>Практическое занятие №2.</b> Построение разбивочного чертежа для выноса проекта в натуру.	2/2	
<b>Практическое занятие №3.</b> Построение схем выноса в натуру проектных отметок и линий проектного уклона.	2/2		
<b>Тема 1.2 Геодезические работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог</b>	<b>Содержание</b>	<b>58/24</b>	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.
	<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.	58/-	

<p>Разбивка и закрепление на местности малых искусственных сооружений.          Геодезические работы при укладке верхнего строения пути.          Нивелирование поверхности и вертикальная планировка площадки          Разбивка путевого развития станции.          Геодезические работы при текущем содержании, капитальном и среднем ремонте пути.          Охрана труда при производстве геодезических работ на железнодорожном транспорте.</p>		
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>24/24</b>	
<b>Практическое занятие №4.</b> Определение элементов кривых и пикетажных значений их главных точек.	4/4	
<b>Практическое занятие №5.</b> Детальная разбивка кривых с построением плана разбивки.	2/2	
<b>Практическое занятие №6.</b> Обработка журнала нивелирования трассы.	2/2	
<b>Практическое занятие №7.</b> Построение продольного профиля трассы.	2/2	
<b>Практическое занятие №8.</b> Проектирование по продольному профилю трассы.	2/2	
<b>Практическое занятие №9.</b> Обработка журнала нивелирования поверхности. Составление плана земляных масс.	2/2	
<b>Практическое занятие №10.</b> Составление схем закрепления трассы, разбивки и закрепления на местности малых искусственных сооружений.	4/4	
<b>Практическое занятие №11.</b> Построение поперечных профилей насыпей и выемок согласно рабочим отметкам и уклону местности.	2/2	
<b>Практическое занятие №12.</b> Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути.	2/2	
<b>Практическое занятие №13.</b> Построение поперечных профилей существующего железнодорожного пути.	2/2	
<p><b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вычисление исходных дирекционных углов линий; решение прямой геодезической задачи;</li> <li>2. Составление топографического плана участка местности;</li> <li>3. Решение задач по обработке результатов геометрического нивелирования;</li> <li>4. Решение инженерных задач на картах и планах (по заданию преподавателя);</li> <li>5. Построение утрированного продольного профиля реконструируемой железной дороги;</li> <li>6. Анализ социальных и экологических проблем региона при проектировании железнодорожной линии;</li> </ol>	<b>4</b>	

7. Анализ особенностей проектирования железных дорог в различных климатических условиях; 8. Знакомство с использованием спутниковых технологий в инженерной геодезии и современными методами инженерных изысканий.			
<b>Консультации</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>6</b>	
<b>Учебная практика раздела 1</b> <b>УП.01.01. Учебная практика по проведению геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог</b> <b>Виды работ</b> <b>1. Тахеометрическая съемка участка местности</b> <b>2. Нивелирные работы</b> <b>3. Геодезические работы при эксплуатации железных работ</b>		<b>144/144</b>	ПК 1.1. – ПК 1.4., ОК 01. – ОК 07.
<b>Раздел 2. Проведение изысканий и проектирование железных дорог</b>		<b>126/58</b>	
<b>МДК.01.02 Изыскания и проектирование железных дорог</b>		<b>120/58</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Технические изыскания и трассирование железных дорог</b>	<b>Содержание</b>	<b>14/12</b>	
	Понятие о железнодорожных изысканиях Тяговые расчёты в проектировании железных дорог - Силы, действующие на поезд. - Расчет массы состава и длины поезда. - определение тормозного пути и допустимой скорости на уклоне. - Определение скорости движения и времени хода поезда. - Камеральное трассирование железнодорожных линий - Выбор направления трассы проектируемой железной дороги. - Виды ходов трассы. Трассирование в различных топографических условиях. - Трассирование на участках напряженного и вольного хода. - Основные показатели трассы.	14/-	ПК 1.1. – ПК 1.4., ОК 01. – ОК 07.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12/12</b>	
	<b>Практическое занятие №1. Определение удельных сил сопротивления движению поезда</b>	<b>2/2</b>	
	<b>Практическое занятие №2. Определение массы и расчетной длины поезда</b>	<b>2/2</b>	
	<b>Практическое занятие №3. Выбор направления трассы, определение среднего естественного уклона и руководящего уклона по принятому направлению.</b>	<b>2/2</b>	
<b>Практическое занятие №4. Камеральное трассирование варианта железнодорожной линии.</b>	<b>6/6</b>		

<b>Тема 2.2. Проектирование новых и реконструкция существующих железных дорог.</b>	<b>Содержание</b>	<b>48/46</b>	
	<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> <li>- Размещение на трассе и расчет малых водопропускных искусственных сооружений</li> <li>- Типы малых водопропускных сооружений и их размещение на трассе.</li> <li>- Расчет стоков с малых водосборов.</li> <li>- Водопроницаемость 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> <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>	48/-	ПК 1.1. – ПК 1.4., ОК 01. – ОК 07.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>46/46</b>	
	<b>Практическое занятие №5.</b> Проектирование плана линии. Подбор радиусов круговых кривых, разбивка пикетажа.	6/6	
	<b>Практическое занятие №6.</b> Построение схематических продольных профилей.	6/6	
	<b>Практическое занятие №7.</b> Размещение по трассе малых водопропускных искусственных сооружений.	2/2	

	<b>Практическое занятие №8.</b> Определение основных геометрических характеристик бассейна водосбора искусственного сооружения.	2/2	
	<b>Практическое занятие №9.</b> Выбор типов и определение размеров малых водопропускных искусственных сооружений.	4/4	
	<b>Практическое занятие №10.</b> Проверка достаточности высоты насыпи у водопропускного искусственного сооружения.	4/4	
	<b>Практическое занятие №11.</b> Определение строительной стоимости проектируемого участка новой железной дороги.	6/6	
	<b>Практическое занятие №12.</b> Определение эксплуатационных расходов проектируемого участка новой железной дороги.	4/4	
	<b>Практическое занятие №13.</b> Сравнение вариантов и выбор оптимального варианта трассы.	2/2	
	<b>Практическое занятие №14.</b> Построение подробного продольного профиля по выбранному варианту	4/4	
	<b>Практическое занятие №15.</b> Проектирование реконструкции продольного профиля существующей железной дороги методом утрированного профиля	4/4	
	<b>Практическое занятие №16.</b> Построение поперечного профиля земляного полотна при проектировании второго пути.	2/2	
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы при изучении раздела 2</b> Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности; Определение по топографическому плану основных геометрических характеристик 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 проектировании железнодорожной линии. Анализ особенностей проектирования железных дорог в различных климатических условиях. Знакомство с использованием спутниковых технологий в инженерной геодезии и современными методами инженерных изысканий.	<b>6</b>	
	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена по профессиональному модулю</b>	<b>6</b>	
	<b>Всего</b>	<b>388/232</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет *ГЕОДЕЗИИ*.

Кабинет *ИЗЫСКАНИЙ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ*.

Полигон *ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТА ПУТИ*.

Оборудование 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 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, рельсосверлилка РСМ 1 М, станок шлифовальный для ВСП, Укруп-1, шаблон путевой, электроагрегат, станок рельсорезный РМК.

## 3.2. Учебно-методическое обеспечение

### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. В.А. Кобзев Технология геодезических работ: методическое пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 44 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/35/234770/> - Загл. с экрана.
2. Громов А.Д., Бондаренко А.А. Инженерная геодезия и геоинформатика: учебник. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 813 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/35/234483/> - Загл. с экрана.
3. Копыленко В.А. (под ред.) Изыскания и проектирование железных дорог: учебник — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 689 с. — ISBN 978-5-907206-83-0. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/35/251722/>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Сафронова И. В. ПМ 01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог: методическое пособие по проведению учебной геодезической практики / И. В. Сафронова. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2021. — 86 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/35/251324/>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. А.А. Табаков. Геодезия: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 140 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/35/242192/> - Загл. с экрана.
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. Рязанова Н. С. ПМ 01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог: методическое пособие / Н. С. Рязанова. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 60 с. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1257/251319/> — Режим доступа: по подписке.
8. Табаков А.А. Геодезия, учебное пособие, М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020.
9. Пескова Н.Б. Методическое пособие по проведению практических занятий МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог: / Н. Б. Пескова. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2022. — 108 с. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1257/260571/> — Режим доступа: по подписке.



10. Бедоева, Н.Н. Геодезия : учебно-методическое пособие / Н. Н. Бедоева. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2023. — 216 с. — 978-5-907479-90-6. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1202/280517/> — Режим доступа: по подписке.

11. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс: учебник для вузов / М. Я. Брынъ, Е. С. Богомолова, В. А. Коугия [и др.] ; Под редакцией В. А. Коугия. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-9130-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187587> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Дьяков, Б. Н. Геодезия: учебник для вузов / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-9235-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189342> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия: учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18503-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535186> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

Код ОК, ПК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях, в ходе выполнения работ на учебной практике; - оценка результатов выполнения практической работы;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- защита индивидуальных и коллективных работ (рефератов, презентаций, расчетно-графических работ); - дифференцированные зачеты по учебной практике, междисциплинарному курсу;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	При выполнении поставленных задач обучающийся демонстрирует способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию. Обучающийся осознано определяет и выстраивает траектории своего профессионального развития и самообразования; способен использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- экзамен по междисциплинарному курсу; - экзамен квалификационный по профессиональному модулю
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Обучающийся разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознано применяет правила оформления документов и построения устных сообщений. Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации	Обучающийся демонстрирует знание и понимание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - описывает значимость своей специальности; - применяет стандарты антикоррупционного поведения, осознает возможные последствия его нарушения	

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	Обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	
ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.	Обучающийся демонстрирует наличие навыка применять геодезические приборы по назначению, настраивать приборы; выполнение различных видов геодезических съемок в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	
ПК 1.2. Анализировать и рассчитывать материалы геодезических съемок	Обучающийся выполняет трассирование по картам; - проектирование продольных и поперечных профилей; наличие умения выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии	
ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог	Обучающийся демонстрирует умение выполнять разбивочные работы на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений; - ведение геодезического контроля на изысканиях и различных этапах 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.	обучающийся демонстрирует умение проводить геодезические работы при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог в соответствии с требованиями охраны труда	