

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.08.2026 09:46:23
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 01 Проведение геодезических работ при
изысканиях по реконструкции,
проектированию, строительству и
эксплуатации железных дорог

по специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Базовая подготовка среднего профессионального образования

2023

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.1.1. Перечень общих компетенций (ОК):

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команды
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке. Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимо уровня физической подготовленности.
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций (ПК):

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

1.1.3 Перечень личностных результатов (ЛР):

Код	Наименование личностных результатов
ЛР.13	Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий
ЛР.19	Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.
ЛР.25	Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.
ЛР.27	Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.
ЛР.30	Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личного развития.
ЛР.31	Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями.

1.1.4. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО 1- разбивки трассы, закрепления точек на местности;

ПО 2 - обработки технической документации.

уметь:

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

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

знать:

З 1 - устройство и применение геодезических приборов;

З 2 - способы и правила геодезических измерений;

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

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

14668 Монтер пути;

18401 Сигналист;

11796 Дежурный по переезду;

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

*Мастер дорожный;
Техник участка пути.*

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

профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

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

Всего часов 234

Из них на освоение МДК 01.01 90

в том числе:

- самостоятельная работа 70

Из них на освоение МДК 01.02 144

в том числе:

- самостоятельная работа 126

- учебная практика 144

- ПП.01.01 72

Квалификационный экзамен в 6 (11 класс) семестре

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

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

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

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

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

1.5 Перечень используемых методов обучения:

1.5.1 Пассивные:

Лекции, опросы, видеоматериалы

1.5.2 Активные и интерактивные:

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Заочная форма обучения

Коды профессио– нальных компетенци й	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практик и)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельна я работа обучающегося			Учебна я, часов	Произво дственн ая (по профил ю специал ьности), часов (если предусм отрена рассредо точенна я практик а)
			Всего,		в т.ч. лаборат орные работы и практи ческие занятия , часов	в т.ч., курсова я работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсова я работа (проект), часов		
			часов	в т.ч. прак тичес кая подго товк а						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 1. Выполнение основных геодезических работ МДК 01.01	90	20	14	-	-	70	-	-	-
ПК 1.3	Раздел 2. Проведение	144	18	8	-	-	126	-	-	-

	изысканий и проектирование железных дорог МДК 01.02									
УП.01.01	Учебная практика <i>(геодезическая) часов</i> <i>(концентрированная практика)</i>	144	144						144	
ПП.01.01	Производственная практика (по профилю специальности), часов <i>(концентрированная практика)</i>	72	72							72
ПК.01.ЭК	Экзамен квалификационный									
	Всего:	450	254				196		144	72

2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Выполнение основных геодезических работ			20	2
МДК 01.01 Технология геодезических работ				2
Тема 1.1 Способы и производство геодезических разбивочных работ	Содержание		3	2
	1	Инженерно-геодезические опорные сети		2

	2	Виды геодезических разбивочных работ: - построение проектного угла; - построение проектного расстояния; - вынос в натуру проектных отметок; - вынос в натуру отрезка линии заданного уклона; - разбивка плоскости заданного уклона. Нормы и принципы расчета точности разбивочных работ. Вынос в натуру проектных углов и длины линий. Вынос в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона		3
	3	Способы разбивочных работ: - способ полярных координат; - способ угловых засечек; - способ линейных засечек; - способ створной и створно-линейной засечек; - способ прямоугольных координат;		3
	4	Общая технология разбивочных работ: - геодезическая подготовка проекта; - вынос в натуру главных и основных осей зданий и линейных сооружений; - закрепление осей сооружения		3
	Практические занятия		4	2
	1	Построение схем выноса в натуру проектных углов и длины линий	2	
	2	Построение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона	2	
Тема 1.2 Геодезические работы	Содержание		3	
при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных дорог	1	Геодезические работы при изысканиях железных дорог		2
		Полевые изыскательские работы: - прокладка теодолитно-нивелирного хода трассы; - разбивка пикетажа и съемка полосы местности вдоль трассы; - круговые и переходные кривые; - нивелирование трассы и поперечников; - построение продольного профиля трассы и поперечников		2
	2	Восстановление дорожной трассы и детальная разбивка кривых		3
	3	Разбивка земляного полотна дороги и геодезический контроль при его сооружении		3

		Разбивка и закрепление на местности малых искусственных сооружений		
	4	Геодезические работы при укладке верхнего строения пути		3
	5	Нивелирование поверхности и вертикальная планировка площадки		3
	6	Геодезические работы при текущем содержании, капитальном и среднем ремонте пути Охрана труда при производстве геодезических работ на железнодорожном транспорте		3
		Практические занятия	10	2
	1	Определение элементов кривых и пикетажных значений их главных точек	2	2
	2	Построение продольного профиля трассы	2	2
	3	Построение поперечных профилей насыпей и выемок согласно рабочим отметкам и уклону местности	2	2
	4	Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути	4	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 1			70	2
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				2
2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.				2
3. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности.				2
4. Работа с картой в горизонталях. 5. Подготовка докладов, выступлений, рефератов. 6. Отслеживание материалов по проведению геодезических работ в сети Интернет. 7. Выполнение вычислительных и графических работ по изучаемым темам. Тематика домашних заданий: 1. Вычисление исходных дирекционных углов линий; решение прямой геодезической задачи. 2. Составление топографического плана участка местности. 3. Решение задач по обработке результатов геометрического нивелирования. 4. Составление профиля трассы железной дороги. 5. Анализ социальных и экологических проблем региона при проектировании железнодорожной линии. 6. Анализ особенностей проектирования железных дорог в различных климатических условиях. 7. Знакомство с использованием спутниковых технологий в инженерной геодезии и современными методами инженерных изысканий				2
Всего часов МДК.01.01 Технология геодезических работ			90	2
Раздел 2. Проведение изысканий и				2

проектирование железных дорог			
МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог		18	2
Тема 2.1 Технические изыскания	Содержание	6	2
и трассирование железных дорог	1 Понятие о железнодорожных изысканиях		
	2 Тяговые расчеты в проектировании железных дорог Силы, действующие на поезд. Расчет массы состава и длины поезда. Определение тормозного пути и допустимой скорости на уклоне. Определение скорости движения и времени хода поезда		3
	3 Камеральное трассирование железнодорожных линий Выбор направления трассы проектируемой железной дороги. Виды ходов трассы. Трассирование в различных топографических условиях. Трассирование на участках напряженного и вольного хода. Основные показатели трассы		3
	Практические занятия	4	2
	1 Определение удельных сил сопротивления движению поезда	2	2
	2 Определение массы и расчетной длины поезда	2	2
Тема 2.2 Проектирование новых	Содержание	4	2
и реконструкция существующих железных дорог	1 Нормативная база и стадии проектирования железных дорог		2
	2 Основные качественные показатели работы проектируемых железных дорог		2
	3 Проектирование плана и продольного профиля железных дорог		2
	4 Элементы плана линии. Круговые и переходные кривые, смежные кривые.		2
	5 Размещение и проектирование отдельных пунктов.		2
	6 Элементы продольного профиля. Виды уклонов.		2
	7 Сопряжение элементов продольного профиля.		2
	8 Взаимное положение элементов плана и продольного профиля.		2
	9 Показатели плана и профиля проектируемой линии		2
	10 Размещение на трассе и расчет малых водопропускных искусственных сооружений Типы малых водопропускных сооружений и их размещение на трассе. Расчет стоков с малых водосборов. Водопропускная способность и выбор отверстий труб и малых мостов		2
	11 Сравнение вариантов проектируемых железнодорожных линий Показатели для оценки вариантов проектируемых железнодорожных линий.		2

		Оценка общей экономической эффективности проектных решений. Определение строительных показателей и строительной стоимости вариантов. Определение эксплуатационных расходов при сравнении вариантов		
				2
	12	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		
		Практические занятия	4	
		Размещение по трассе малых водопропускных искусственных сооружений	2	
		Выбор типов и определение размеров малых водопропускных искусственных сооружений	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2			126	
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите. 3. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. 4. Работа с картой в горизонталях. 5. Подготовка докладов, выступлений, рефератов. 6. Отслеживание материалов по проведению геодезических работ в сети Интернет. 7. Выполнение вычислительных и графических работ по изучаемым темам				
Всего часов МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог			144	
Учебная практика УП01.01 Учебная (геодезическая) практика			144	
Производственная практика (по профилю специальности) ПП.01.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог			72	
Всего часов ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог			450	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации ПМ:

Программа профессионального модуля реализуется в следующих учебно-производственных помещениях:

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

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные электронные издания:

<https://umczdt.ru/auth/>

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Копыленко В.А., Космин В.В. Изыскания и проектирование железных дорог: учебник. 2017. – М.: УМЦ ЖДТ, 2017.
2. Табаков, А.А. – Геодезия – Москва: : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020

Интернет ресурсы:

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование общих и профессиональных компетенций, личностных результатов, практического опыта, знаний, умений.	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съёмок	точность и технологическая грамотность выполнения геодезических съёмок при полевом трассировании, различных видах ремонта и эксплуатации пути	текущий контроль в форме защиты практических занятий; зачёты по учебной и производственной практике по профессиональному модулю
ПК 1.2. Обработать материалы геодезических съёмок	грамотное выполнение обработки материалов геодезических съёмок, трассирование по картам, проектирование продольного и поперечного профилей, выбор оптимального варианта	текущий контроль в форме защиты практических занятий; зачёты по учебной и производственной практике по профессиональному модулю
ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог	точность и грамотность выполнения разбивочных работ, ведения геодезического контроля на различных этапах строительства и эксплуатации железных дорог	текущий контроль в форме защиты практических занятий; зачёты по учебной и производственной практике по профессиональному модулю
Общие компетенции:		

ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Оценка эффективности и качества выполнения задач
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	Оценка эффективности и качества выполнения задач
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации	Осуществление самообразования, использование современной научной и профессиональной терминологии, участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях, оценка способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение.

ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команды	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики.	Экспертное наблюдение и оценка результатов формирования поведенческих навыков в ходе обучения
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке. Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе.

ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Формирование гражданского патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины; приобщение к общественно-полезной деятельности на принципах волонтерства и благотворительности; позитивного отношения к военной и государственной службе; воспитание в духе нетерпимости к коррупционным проявлениям	Участие в объединениях патриотической направленности, в проведении военно-спортивных игр и организации поисковой работы; активное участие в программах антикоррупционной направленности..
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	Оценка соблюдения правил экологической в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективного действия в чрезвычайных ситуациях.

ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимо уровня физической подготовленности.	Развитие спортивного воспитания, укрепление здоровья и профилактика общих и профессиональных заболеваний, пропаганда здорового образа жизни.	Участие в спортивно-массовых, ведение здорового образа жизни.
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности; анализ и оценка информации на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности	Оценка умения применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач и использования современного программного обеспечения
Личностные результаты:		
ЛР.13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с	умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях; правильность и объективность оценки нестандартных и аварийных ситуаций.	текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; тестирование по разделам и темам.

членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий		
ЛР.19 Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях.	текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; тестирование по разделам и темам.
ЛР.25 Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.	применение инновационных технологий в области организации перевозочного процесса.	текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; тестирование по разделам и темам.
ЛР.27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области коммерческой деятельности железнодорожного транспорта.	текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; тестирование по разделам и темам.
ЛР.30Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.	Умение искать и использовать информацию для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.	текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; тестирование по разделам и темам.
ЛР.31 Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями.	умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях.	текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; тестирование по разделам и темам.
Умения: Производить: У1 геодезические	Правильность выполнения геодезических	Экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях,

измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений;	измерений при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений;	решение задач, тестирование
У2 разбивку и закрепление трассы железной дороги;	Умение производить разбивку и закрепление железной дороги	
У3 Разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений	Умение разбить и закрепить на местности искусственное сооружение	
Знания:		
31 основ геодезии	Решение задач, тестирование. Выполнения практических и лабораторных занятий, тестирование. Выполнение лабораторных занятий, тестирование.	
32 основных геодезических определений, методов и принципов выполнения топографо-геодезических приборов.		
33 устройства геодезических приборов		